

病原微生物検出情報

月報

Infectious Agents Surveillance Report (IASR)

<http://idsc.nih.gov.jp/iasr/index-j.html>

Vol.31 No. 7 (No.365)

2010年7月発行

国立感染症研究所
厚生労働省健康局
結核感染症課

事務局 感染研感染症情報センター

〒162-8640 新宿区戸山1-23-1

Tel 03(5285)1111 Fax 03(5285)1177

E-mail iasr-c@nih.gov.jp

(禁、無断転載)

アシネトバクテリウム属菌3, 多剤耐性アシネトバクテリウム (MDRAB) の状況: 米国3, 欧州・アジア5, MDRAB 集団感染事例: 福岡6, 米国帰国症例から分離された MDRAB: 千葉8, 大学病院における MDRAB 検出事例: 愛知9, 検査部門データを用いた多剤耐性アシネトバクテリウム国内分離状況: JANIS 10, 手足口病患者からの EV71 分離状況: 愛媛県11, 中国からの H1 型麻疹ウイルス輸入症例: 札幌市12, イヌ・ネコにおけるジフテリア毒素産生 *C. ulcerans* 12, イヌ・ネコの *C. ulcerans* 保菌状況: 大分県13, 愛媛県14, 岡山県15, ホテルを原因とした広域レジオネラ集団発生: 岐阜県16, 県内で初確認の SHV-12 型 ESBL 産生大腸菌: 秋田県18, と畜種種馬の肝臓から高率に検出されたエキノコックス: 山形県19, ベットアライグマのアライグマ回虫調査21, サボウイルス集団感染: 福岡市22, 急性脳炎乳児髄液からの A 群ロタ検出23, A/H5N1 ヒト感染クラスター事例: WHO 23, 初のウツウイルス (USUV) 神経系感染事例: イタリア24, 同所性肝移植患者の USUV 感染: イタリア24, チフス菌・パラチフス A 菌のファージ型別成績29

本誌に掲載された統計資料は、1) 「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づく感染症発生動向調査によって報告された、患者発生および病原体検出に関するデータ、2) 感染症に関する前記以外のデータに由来する。データは次の諸機関の協力により提供された: 保健所, 地方衛生研究所, 厚生労働省食品安全部, 検疫所, 感染性腸炎研究会。

<特集> 多剤耐性アシネトバクテリウム

アシネトバクテリウム属菌 (以下, アシネトバクテリウム) は, 土壌, 河川水など自然環境中からしばしば分離される環境菌である (本号 3 ページ)。細胞侵入性は示さず, 外毒素などの特定の病原因子を産生しないため, 弱毒菌とみなされているが, 緑膿菌などと同じグラム陰性桿菌であり, 内毒素であるエンドトキシン (リポ多糖) を産生するため, 何らかの原因で, 血流中に侵入するとエンドトキシンショックや多臓器不全などを誘発し, 患者が死亡することもある。

アシネトバクテリウムは, 好気性のブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌に属するが, *Acinetobacter baumannii* は, 他の種と異なりブドウ糖を有酸素下で酸化的に分解することができる。

院内感染の原因菌としての認知: 1980年代の後半から, *A. baumannii* は, 病院や医療施設での院内感染の原因菌の一つとして徐々に注目されるようになってきた。特に, 集中治療室で人工呼吸器を装着されている患者の肺炎 (ventilator associated pneumonia: VAP) の起因菌として警戒の対象となっている。*A. baumannii* に近縁の genomic species 3 と 13TU が感染症の主たる起因菌となる事例は *A. baumannii* より少ないとされている。

多剤耐性株の出現: 1990年代に入るとドイツやアメリカなどで, フルオロキノロン, 広域セファロスポリン, イミペネム, アモキシシリン+クラバン酸, アミノ配糖体など広範囲の抗菌薬に耐性を獲得した多剤耐性 *A. baumannii* が臨床検体から分離されるようになり, 医療現場で大きな関心事となり始めた。ま

た, 2002年頃よりイラク戦争に従軍し負傷した将兵で, 多剤耐性 *A. baumannii* による血流感染症や創部感染症の多発が大きな問題となり, 一般にも広く知られるところとなった。

さらに, 広範囲のアミノ配糖体に超高度耐性を獲得した株が中国や米国などで増加しつつあり, 今後の広がりが警戒されている。

海外での多剤耐性株の検出状況: 米国では, 1990年代から多剤耐性 *A. baumannii* による VAP が急激に増加傾向にあるが, 起因菌の多くは, 欧州で広がっているものと遺伝的に同等, あるいは近縁のクローンであると推測されている (本号 3 ページ)。最初に多剤耐性 *A. baumannii* が問題となった欧州とともにアジア地域でも中国や韓国, 東南アジア各国から多剤耐性 *A. baumannii* の検出や, それによる感染症の多発 (アウトブレイク) が報告されるようになった (本号 5 ページ)。

多剤耐性株の国内検出状況: 欧米に比べると稀であるが, 多剤耐性を獲得した *A. baumannii* の国内検出事例としては, 公表されているものとして, 2008年福岡県 (本号 6 ページ), 2009年千葉県 (本号 8 ページ), 2010年愛知県 (本号 9 ページ) の病院で輸入例から検出され, 福岡の事例では集中治療室で患者26例のアウトブレイクを起こした。

2000年7月に開始された厚生労働省の院内感染対策サーベイランス (Japan Nosocomial Infections Surveillance: JANIS) 事業の中の検査部門サーベイランスデータの2007年7月~2009年12月の集計では (本

表1. アシネトバクテリウム属菌における多剤耐性株の割合の年次推移

	<i>A. baumannii</i>	<i>A. calcoaceticus</i>	<i>A. lwoffii</i>	<i>Acinetobacter</i> sp.	計
2007年 (7月~12月)	10/8,273 (0.12%)	1/545 (0.18%)	1/1,354 (0.07%)	12/3,403 (0.35%)	24/13,575 (0.18%)
2008年	26/16,721 (0.16%)	0/1,033	1/3,320 (0.03%)	14/7,356 (0.19%)	41/28,430 (0.14%)
2009年	20/17,212 (0.12%)	0/661	4/3,393 (0.12%)	9/8,386 (0.11%)	33/29,652 (0.11%)
計	56/42,206 (0.13%)	1/2,239 (0.04%)	6/8,067 (0.07%)	35/19,145 (0.18%)	98/71,657 (0.14%)

厚生労働省院内感染対策サーベイランス (JANIS) 検査部門データより

(2 ページにつづく)

(特集つづき)

表2. *Acinetobacter baumannii* の遺伝子の塩基配列の多型性に基づく主な型別法 (sequence typing)

	解析する遺伝子	分類される ST 型の数	参考となるホームページの URL	参考文献
<i>A. baumannii</i> sequence typing (3LST法*)	<i>ompA</i>	7	http://www.hpa-bioinformatics.org.uk/AB/	Clin Microbiol Infect 13:807-815, 2007 J Antimicrob Chemother 63:828-830, 2009
	<i>csuE</i>			
	<i>bla_{OXA-51-like}</i>			
MLST (現在、一般的に広く用いられている)	<i>gltA, gyrB, gdhB, recA, cpn60, gpi, rpoD</i>	147 (266株)	http://pubmlst.org/abaumannii/	J Clin Microbiol 43: 4382-4390, 2005
MLST (Pasteur研究所で実施された方法)	<i>cpn60, fusA, gltA, pyrG, recA, rplB, rpoB</i>	84	http://www.pasteur.fr/recherche/genopole/PF8/mlst/Abaumannii.html	

*Tri-locus sequence-based typing: Group 1 → European clone II

Group 2 → European clone I

Group 3 → European clone III に概ね相当する

号10ページ) 報告された全菌株数3,218,820株中で、2.2%がアシネトバクターであった。アシネトバクターの中で *A. baumannii* と報告された菌株が約60%と最も多かった。報告されたアシネトバクター71,657株中98株 (0.14%) が多剤耐性と判定され、その約半数は *A. baumannii* であった (前ページ表1)。多剤耐性アシネトバクターは9割が入院患者から分離されていた。現時点での国内における多剤耐性 *A. baumannii* の分離率は、極めて低いことが裏付けられている。

多剤耐性株の分子疫学: *A. baumannii* を型別する方法としては、1980年代より生物型や遺伝型など様々な手法が用いられてきた。その結果、欧州で蔓延しつつある多剤耐性の *A. baumannii* 株については、2000年代に入り amplified fragment length polymorphism (AFLP) 解析により、pan-European clones と呼ばれる特定の遺伝子型の株の蔓延が確認されるようになり、これまでに流行しやすい遺伝子型として、European cloneのI~IIIまでが認知されている。また、最近では、(*gltA, gyrB, gdhB, recA, cpn60, gpi, rpoD*) や (*cpn60, fusA, gltA, pyrG, recA, rplB, rpoB*) などの7つの house keeping 遺伝子などのセットの遺伝的多型性に基づく遺伝的型別法として、multi locus sequence typing (MLST) 解析が採用されるようになった。現在、世界中に広がりつつある European clone II は、MLST による型別では、ST92 (以前は ST22 とされていた) や、それを含む clonal complex 92 (CC92) に属するものが多く (本号5ページ)、欧米のみならず、中国などアジア地域でも蔓延が確認されており、最近、わが国でも散発的ではあるが CC92 に属する株が検出されている。複数の遺伝子の多型性に注目した多剤耐性アシネトバクターの ST 型分類法 (MLST) などを表2に示す。

多剤耐性株による感染症の治療: OXA 型カルバペネマーゼを産生する多剤耐性アシネトバクターによる感染症は、日本でグラム陰性桿菌による感染症の治療薬として健康保険が適用されているほぼすべての抗菌薬の効果が期待できないため、この耐性菌による感染

症の治療には、欧米ではコリスチンやポリミキシン B などの注射薬が用いられることが多い (本号3ページ)。しかし、わが国では、これらの抗菌薬の注射薬は未承認のため、投与が必要な症例では、医師が個人輸入して投与する場合もある。しかし、隣国の韓国などでは、既にコリスチンやポリミキシン B に耐性を獲得した多剤耐性アシネトバクターが高い頻度で分離されており、それらによる感染症に対しては、効果が期待できる抗菌薬は極めて限られるため、大きな問題となりつつある。また、MRSA 用に認可されているアルベカシンなどが投与される場合もある (本号9ページ)。しかし、千葉県症例で分離されたような ArmA を産生する株に対しては、アルベカシンの効果も期待できない。なお、この症例では、ミノサイクリンの投与により一時的に菌の陰性化に成功したが、後日、再度検出されるようになり、除菌には成功しなかったと報告されている (本号8ページ)。

まとめ: 日本ではまだ多剤耐性アシネトバクターの検出率は低いが、上記の院内感染集団発生を起こした輸入例のように、世界では多剤耐性アシネトバクターが広がっていることから、日本でも医療施設で発生するおそれがある。JANIS による耐性菌サーベイランスは今後より重要となる。

特にアシネトバクターは衣服、寝具、人工呼吸器、流し、ドアの取っ手などの環境中に長期間に生存するため、対策が非常に困難であるので、個々の施設、地域、国のレベルでの院内感染対策を強化する必要がある。

A. calcoaceticus と *A. baumannii* とは、遺伝的に近縁の関係にあり、日常的な臨床検査では、*A. calcoaceticus-baumannii* complex と同定される場合が多い。*A. baumannii* に遺伝的に極めて近い genomic species として、3 と 13TU が知られており、日常的な同定法では、*A. baumannii* との鑑別が難しいが、病原性の違いを考慮すると、検査室で実施可能な簡便な同定法の構築が必要である。

<特集関連情報>

アシネトバクター属菌 (Genus *Acinetobacter*)

細菌学的特長

アシネトバクター属菌は、緑膿菌などと同様のグラム陰性桿菌に属し、運動性を有する。通常は、ブドウ糖を嫌気的環境下で分解(発酵)しないが、アシネトバクター属菌の中で、後述する *Acinetobacter baumannii* は、他の種と異なり、ブドウ糖を有酸素下で酸化的に分解することができる。アシネトバクター属菌は、土壌、河川水など自然環境中からしばしば分離される環境菌であり、乾燥に比較的強い性質を持ち、また動物の糞便などからも分離される。アシネトバクター属菌は、菌体外に存在する DNA 断片を取り込んで、自己の染色体 DNA などに組み込む機構を持つため、グラム陰性桿菌の中では、自然形質転換を起こしやすい。

属名と種名

1950年代までは、*Moraxella lwoffii* と呼ばれていた菌種は、1960年頃より、*Acinetobacter lwoffii* と属名が変更された。また、*Acinetobacter calcoaceticus* が1970年代より新しい種として認知されるようになり、現在、臨床現場で問題となっている *A. baumannii* は、1980年代より人に病原性を示す種として新たに認知されるようになった。現在、アシネトバクター属には、少なくとも17の種名と15の genomic species が確認されている。

多剤耐性株の耐性機構

広域セファロスポリン耐性には染色体上の AmpC 型セファロスポリナーゼ (ADC-1 など) の産生が関与するが、カルバペネム耐性には、*A. baumannii* が生来持っている OXA 型カルバペネマーゼ OXA-51-like の遺伝子の上流にプロモーター活性を有する挿入配列 (IS*Aba1* など) が挿入されたり、外来性に OXA-23-

like や OXA-58-like などのカルバペネマーゼの遺伝子の獲得が関与している (表1)。

フルオロキノロン耐性には、緑膿菌などと同様に、染色体上に存在する DNA ジャイレースやトポイソメラーゼ IV などの DNA 複製酵素のキノロン耐性決定領域 (QRDR) のアミノ酸残基の置換を引き起こす遺伝子変異や抗菌薬排出機構 (AdeABC) などが関与する。

アミノ配糖体耐性についても、緑膿菌などと同様にアミノ配糖体のリン酸化酵素 (APH) やアセチル化酵素 (AAC)、アデニリル化酵素 (AAD) などの産生が関与する。特に、アミノ配糖体の標的分子である 16S rRNA をメチル化する酵素 (ArmA) を産生し、広範囲のアミノ配糖体に超高度耐性を獲得した株が中国や米国などで増加しつつあり、最近、千葉県でも ArmA 産生株が確認されていることから、今後の広がりが警戒されている。

国立感染症研究所細菌第二部 荒川宜親

<特集関連情報>

米国内での多剤耐性アシネトバクターの状況

背景

アシネトバクター属の中でも感染症の原因となる *Acinetobacter baumannii* による院内感染は、米国では1970年代から散発的に報告されていた¹⁾。ただ、これらの事例の多くは特定の汚染源に由来するアウトブレイクであり、また、各種抗菌薬に対する *A. baumannii* の感受性は良好に保たれていた。すなわち、ST 合剤、アミノグリコシド、セファロスポリンなどに感性であった。しかし1990年代になり、ニューヨーク市を中心として多剤耐性 *A. baumannii* による院内感染事例が多発したのを契機に、この菌が臨床的な問題として認識されるようになった²⁾。その後の十年

表1. アシネトバクターが産生するOXA-型 β -lactamase(カルバペネマーゼ)の種類と挿入配列 (IS*Aba*)

OXA-型カルバペネマーゼのグループ	oxa 遺伝子の種類	関連する IS エlement	遺伝子の所在	検出された国/地域
OXA-51-like	OXA-51, OXA-69 など44種類が確認されている	IS <i>Aba1</i> IS <i>Aba9</i> (1例のみ)	chromosomal (上流にISが挿入されると発現)	全世界 (OXA-51の遺伝子は、 <i>A. baumannii</i> が一般的に、生来保有している)
OXA-23-like	OXA-23,27,49,73,102,103,105,133など少なくとも8種類が確認されている	IS <i>Aba1</i> IS <i>Aba4</i>	Plasmid または chromosomal	Europe, Australia, Tahiti, Noumea, China, Korea, Singapore, Vietnam, US, Brazil, Libya, Pakistan
OXA-58-like	OXA-58,96,97 など少なくとも3種類が確認されている。	IS <i>Aba1</i> IS <i>Aba2</i> IS <i>Aba3</i> IS <i>Aba8</i> IS18	Plasmid または chromosomal	France, Spain, Belgium, Turkey, UK, Romania, Greece, US, Italy, Australia, Austria, Argentina, Kuwait, Pakistan
OXA-24-like (OXA-40) *24と40は同一	OXA-24/40,25,26,724など少なくとも4種類が確認されている	通常はなし	Plasmid または chromosomal	Spain, Belgium, France, Portugal, US

<参考文献: Clin Microbiol Rev 21:538-582/ Antimicrob Agents Chemother 54:24-38. など>

表. 医療関連感染症の原因となったグラム陰性3菌種の感受性^a

菌種	3系統耐性 ^b	4系統耐性 ^c
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	676/6,489 (10%)	84/3,724 (2%)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1,201/1,987 (60%)	489/1,454 (34%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	679/4,527 (15%)	223/3,029 (7%)

^a米国CDCのサーベイランスシステムNHSNに報告された2006-2008年のデータ。

^bペニシリン、セファロスポリン、アミノグリコシド、フルオロキノロン、カルバペネム、スルバクタム(*A. baumannii*のみ)のうち3系統。

^cβ-ラクタム(ペニシリン、セファロスポリンの少なくとも一方)、アミノグリコシド、フルオロキノロン、カルバペネムの全て。

Kallen AJ, et al., Infect Control Hosp Epidemiol. 2010;31:528-31

余りに、多剤耐性 *A. baumannii* の多くがさらにカルバペネム耐性を獲得し、全米の医療施設に急速に拡散し現在に至っている³⁾。

疫学

A. baumannii は院内肺炎、敗血症、創傷感染症などの起炎菌となるが、この中で特に予後不良で臨床的に問題となるのが院内肺炎、特に人口呼吸器関連肺炎(VAP)である。米国でVAPの起炎菌に占める *A. baumannii* の割合は、1986年に4%だったものが2003年には7%と、徐々に増加しつつある(NNISデータ)。一方、3系統以上の抗菌薬に耐性で多剤耐性と定義される株の割合は、1995年には20%程度だったものが2004年には40%を超え、2007年には60%に達している(NNIS/NHSNデータ、表参照)。多剤耐性株の中でも特に治療困難なカルバペネム耐性株は、1995年の5%から2007年には実に全体の34%にまで増加した。当初はニューヨーク市が中心だった多剤耐性 *A. baumannii* による院内感染事例は、その後シカゴ、ヒューストン、ピッツバーグ、デトロイトなど全米各地から報告されている。このように多剤耐性株は地理的にも拡散してきており、CDCが2007年時点で把握しているだけでも28州で分離が確認されている³⁾。ただし、NHSNのデータは任意報告によるもので参加施設がない州も複数あるため、実際には既に全米に広がっていると考えられる。また、この全米に広がっている株の多くは遺伝学的に単一の起源を持つことが分かっている(未発表データ)。

A. baumannii は気候が温暖な熱帯地域では市中感染症を起こすことが知られているが、米国では現時点ではそのような報告はなく、全症例が医療関連感染症あるいは院内感染症として発症している。ただし、アフガニスタンやイラクでの対テロ戦争では多くの負傷兵が多剤耐性 *A. baumannii* による創傷感染症を発症し問題となった⁴⁾。

感染経路

多剤耐性 *A. baumannii* が院内感染を起こす要因としては、人工呼吸器のような多湿の環境との親和性、乾燥した環境での生存能力、そして抗菌薬による選択圧が挙げられる。多剤耐性 *A. baumannii* が一般病棟よりは集中治療室(ICU)で院内感染を起こすことが多いのには、人工呼吸器の存在が大きい。その一方

で、*A. baumannii* は乾燥した環境でも数週間以上生存できる。このため患者の皮膚や病室の環境(ベッドの手すりなど)が保菌場所となり、手洗いや病室の消毒が不完全だと、他病室の入院患者や同じ病室に次に入った患者に伝播することとなる。米国での院内感染事例では、ネブライザー、加湿器、ヘパリン生食水、マットレスなどが感染源として特定されている¹⁾。また、対テロ戦争での創傷感染については、その後の疫学調査により、野戦病院の手術室などの環境汚染が主因だったことが明らかになっている⁴⁾。抗菌薬による選択圧については、セファロスポリン、フルオロキノロンなど種々の系統の抗菌薬が危険因子として報告されている⁵⁾。ただし、これについてはその病院で多用されている抗菌薬が統計的に危険因子として浮上しやすい面があり、臨床的には、その場面で問題となっている株が耐性を示すすべての系統が危険因子であると考えるのが安全と思われる。

治療方針と予後

多剤耐性 *A. baumannii* の治療に関しては残念ながら質の高い臨床知見が乏しい。これには患者数が比較的少ないこと、患者の多くが重篤な基礎疾患を抱えていること、適切な対象群の設定が困難なこと、など複数の要因が絡んでいる。したがって、症例数が比較的多い米国でも抗菌薬の使い方は各施設が独自に経験的に決めていたのが実情である。カルバペネム感性株にはほぼ全例でカルバペネムが用いられるが、近年急増しているカルバペネム耐性株についてはコリスチン(ポリミキシンE)やチゲサイクリン、あるいはこれらの組み合わせ療法(combination therapy)が試みられている。もっとも一般的に用いられる組み合わせはコリスチンとリファンピシン、あるいはコリスチンとカルバペネムだが、これらについても微生物学的に相乗作用や相加作用があることがその根拠であり、単剤による治療に比べ治療効果が優れるかどうかははっきりしていない。肺炎の場合には、これに加えてコリスチンのプロドラッグであるコリスチンメセートの吸入もよく行われるが、その有効性は分かっていない。また、稀ながらコリスチン耐性株も報告されつつあり、最後の砦であるコリスチンの使用方法には十分に配慮する必要がある。

このような治療によっても多剤耐性 *A. baumannii*

感染症の予後は不良で、感染症そのものによる致死率だけで8~23%, 集中治療室では10~43%に達すると報告されている⁶⁾。

おわりに

米国では多剤耐性 *A. baumannii* は患者の転院などを介して多くの病院に既に定着してしまったと考えられる。そして病院環境へ定着してしまった後は完全に除菌することはほぼ不可能である。幸い本邦では現在のところ多剤耐性 *A. baumannii* は稀である。したがって、細菌検査室でこの菌が検出された場合には、直ちに感染経路の特定を行った上で患者の隔離、病室の消毒などの対策を取って病院環境への定着を防ぐことが重要であろう。

参考文献

- 1) Villegas MV, Hartstein AI, Infect Control Hosp Epidemiol 24: 284-295, 2003
- 2) Go ES, *et al.*, Lancet 344: 1329-1332, 1994
- 3) Kallen AJ, *et al.*, Infect Control Hosp Epidemiol 31: 528-531, 2010
- 4) Scott P, *et al.*, Clin Infect Dis 44: 1577-1584, 2007
- 5) Peleg AY, *et al.*, Clin Microbiol Rev 21: 538-582, 2008
- 6) Falagas ME, *et al.*, Crit Care 10: R48, 2006
ピッツバーグ大学医学部感染症内科 土井洋平

<特集関連情報>

海外における多剤耐性アシネトバクターの分離状況

近年、世界中で多剤耐性アシネトバクターの急増が深刻な問題となっている。多剤耐性の定義は国によって少しずつ異なるが、治療薬としてよく用いられるピペラシリン/タゾバクタム、セフェピム、セフピロム等の第四世代セフェロスポリン、カルバペネム、フルオロキノロン、アミノグリコシドなどの中から2種ないし3種以上の抗菌薬に耐性を示す株とされることが多い。アシネトバクター属の中でも、多剤耐性株の多くは *Acinetobacter baumannii* である。

1970年代頃までは臨床検体から分離されるアシネトバクターは多くの薬剤に感性であり、治療が容易であった。しかし、1990年代頃から耐性株が増加し始め、2000年頃からは臨床現場で用いられるほぼすべての薬剤に耐性を示す多剤耐性株が出現している。さらにここ数年間で、多剤耐性 *A. baumannii* にも比較的効果があると考えられていたポリミキシン系薬剤(コリスチン, ポリミキシン B) に対する耐性を獲得した株も出現している。このような多剤耐性アシネトバクターには、もはや有効な薬剤がないのが現状である。

特に警戒されているのが、カルバペネム系薬剤(イミペネム, メロペネム) 耐性株である。他系統の薬剤

もほとんど効かない多剤耐性株が多いこと、アウトブレイクを起こした株の多くがカルバペネム耐性であることが主な理由である。アシネトバクターのカルバペネム耐性率は年々上昇しており、例えば、韓国では1997年には1%であったのが、2004年には17%と報告されている。2007年のMYSTIC (Meropenem Yearly Susceptibility Test Information Collection) によると、ヨーロッパではメロペネム感性率は74.1%, イミペネム感性率は78.9%であった。アジアではさらに耐性化が進んでおり、2006~2007年のSENTRY (SENTRY Antimicrobial Surveillance Program) の調査では、メロペネム, イミペネム感性率はそれぞれ51.3%, 52.0%であった。カルバペネム耐性は、Amber の分類でクラス D に属する OXA-type β -ラクタマーゼ産生によるものが多い。*A. baumannii* の染色体上には、多くの場合 *bla*_{OXA-51-like} 遺伝子が存在している。この遺伝子には、その発現に必要なプロモーターが無く、元来、OXA-51-like β -ラクタマーゼは産生されないが、この遺伝子上流に、プロモーター活性を有する挿入遺伝子領域 (*ISAba1*) を獲得した株は OXA-51-like β -ラクタマーゼを産生するようになる。耐性株の多くは、OXA-51-like に加えて獲得型 OXA-type β -ラクタマーゼ (OXA-23-like, OXA-58-like, OXA-24/40-like) を産生するが、その分布は地域によって偏りが見られる。OXA-23-like 産生株は、特にアジア (中国, 韓国, 台湾, 香港, タイなど) に多い。OXA-58-like 産生株は、主にヨーロッパに、OXA-24/40-like 産生株はイベリア半島やアメリカに多い。また、OXA-type に比べると稀ではあるが、アジアやラテンアメリカでメタロ- β -ラクタマーゼ (クラス B; VIM, IMP, SIM-types) 産生株も報告されている。わが国でも IMP-1 型 *A. baumannii* の分離例がある。

A. baumannii には、世界的流行株が存在する。2000年頃からヨーロッパで流行した European clone I, European clone II の系統株が、現在では世界中に広まっている。7つの遺伝子 (*gltA*, *gyrB*, *gdhB*, *recA*, *cpn60*, *gpi*, *rpoD*) 配列を基に分類した multi locus sequence typing (MLST) 法のデータベース (<http://pubmlst.org/abaumannii/>) には、2010年6月15日現在で147種の sequence type (ST), 266株が登録されている (次ページ図)。図の円の大きさは各 ST の株数を反映しており、直線で結ばれた ST は近縁株であることを示す。登録株数が最も多い ST92 とその類縁株 (clonal complex 92; CC92) は European clone II 系統の株であり、スペイン, イギリス, オランダ, ドイツ, イタリア, チェコ, ポルトガル, タイ, 中国, 韓国, オーストラリア, アメリカで分離されている。CC92 には多剤耐性株も多く、最も注意の必要な *A. baumannii* と思われる。

多剤耐性アシネトバクターは、ここ10年程の間に急

吸器管理を受けていたのに対し、膿からの検出者は開放創を伴う重度の外傷や褥瘡等を有し、ER-ICU 入室ないし形成外科の診療を受けていた。26名の分離株は後日感染研細菌第二部による解析の結果、パルスフィールド・ゲル電気泳動法で同一パターンを示し、韓国での流行株にみられる OXA 型カルバペネマーゼを有することが判明した。その後、新たな MDRAB 株は検出されていない。

実施された感染防止対策

医療施設内における MDRAB の伝播様式は複雑であり、アウトブレイクの収束には、1) 接触予防策、2) 病院環境清掃・消毒、3) 医療器具の消毒、の3点の強化・徹底を同時進行的に行う包括的な感染コントロール戦略が必要となる。

1) 接触予防策の徹底

標準・接触予防策強化のため、オートディスペンサー式アルコール擦式手指消毒薬、ガウンおよびエプロン、手袋、医療廃棄物容器を各病室に増設し、アクセスの改善を図るとともに、不潔な物品を運搬するリスクを低減させた。関連部署では、適切な接触予防策を行うために、入院患者に定期的な監視培養（週2回、喀痰または気道吸引検体、便、尿）と感染が疑われる部位の培養検査を実施した。今回の事例では比較的短期間に陽性患者の集積が認められたため、関連診療科の新規患者受け入れを一時制限し、MDRAB 検出患者を特定の病棟にコホーティングの上、個室管理とした。

開放創を伴う重度の外傷や褥瘡の場合、消毒や包交処置など処置内容が複雑で、手袋やガウンの着脱や手指消毒を適正なタイミングで実施するには、医療チームの連携が不可欠である。感染対策手技の改善のため、実際の患者さんの包交時の様子をビデオ撮影し、各医療チーム内で閲覧して討議した。その結果、処置を始める前に予め処置内容や感染防止対策の手順を確認し、チームスタッフの役割分担を明確にすること、各種処置前には互いに声かけを徹底すること、等の取り決めを行った。包交については、外科系各科で構成した委員により、院内共通の包交手技手順を作成し、院内感染対策マニュアルへ追録を行った。

2) 病院環境の清掃・消毒の徹底

当院の事例では、環境の監視培養で流し台などの水回り環境や患者ベッド柵表面、包交車から MDRAB が検出された。これらの環境消毒を徹底するとともに、包交車を原則廃止とした。現場スタッフによる環境の清掃・消毒に関しては管理表を導入し、担当実施者の捺印を義務付け、各人の責任を明確にするシステムとした。病棟新規患者受け入れ再開前には、第4級アンモニウム塩含有除菌クリーナーによる一次殺菌消毒後、一定時間放置し、器材材質別に次亜塩素酸 Na 製剤 (1w/v%) または消毒用エタノール (76~81%) による清拭消毒を行った。

3) 医療器具の消毒

バイトブロックや汎用吸引カテーテルの個別化（一部ディスプレイ化）を行った。監視培養では検出されなかったが、バイトブロックの個別化後も新たな検出例がみられたことから、吸引カテーテル等の呼吸器関連器材も交叉感染に関与していた可能性は否定できない。

4) その他

全病院職員を対象に院内教育講習会を通じた情報提供と教育、手洗いやエプロン着脱の実習を行った。また、タイムリーに全病院職員への情報を提供するため、コンピュータ見出し画面で新規関連情報を update するシステムを導入した。

感染拡大の要因

MDRAB の感染経路は複雑であり、本事例における感染拡大の事由も単独の原因に帰せられるものではない。しかし、インデックス例入院からバイトブロック等の呼吸器関連器材の個別化等の特定の対策がとられるまでに、約1カ月半を要し、このタイムラグが感染拡大の一因となったことは否めない。このように時間を要した理由として、1) MDRAB という菌そのものに対する認識が欠如していたこと、2) 環境・医療器具の培養からの MDRAB 検出に時間を要したこと、が挙げられる。1) については、インフェクションコントロールドクターや検査技師が MDRAB のアウトブレイクが世界的な問題となっていることを知り、分離菌が MDRAB であることを認識したのは同年11月末であった。2) については、初回の環境監視培養検査では環境から拭き取ったスワブをいったん、ブイヨンで増菌後、DHL 寒天培地に塗布したところ、緑膿菌のみが発育し、アシネトバクターの発育はみられなかった。2回目はぬぐいスワブを直接 DHL 寒天培地に塗布した結果、漸く MDRAB の検出を認めることができた。現在では培地にイミペネムやシプロフロキサシン等の抗菌薬を混ざる選択培地を採用している施設もあるが、環境から MDRAB を的確に検出する培養法の標準化が望まれる。

最後に

MDRAB による施設内感染アウトブレイクの制圧には、標準・接触予防策の遵守のみならず、環境や医療器具の衛生管理の徹底を併せて包括的に行う必要がある。いずれもより良い病院衛生環境の構築につながるものであり、地道な感染対策の改善と継続が重要である。

謝辞：本事例への対応、収束に当たって多くの支援ならびに助言を頂いた福岡市の皆様、国立感染症研究所感染症情報センターおよび同細菌第二部の皆様に深甚なる謝意を申し上げます。

福岡大学病院感染制御部 高田 徹

<特集関連情報>

米国帰国症例より分離された多剤耐性 *Acinetobacter baumannii* の解析

多剤耐性 *Acinetobacter baumannii* (MDRAB) は近隣諸国を含め海外では分離頻度が増加しており、院内感染の起因菌の一つとして警戒されている。しかしながら国内ではまだ稀な耐性菌であり、福岡での MDRAB の院内感染事例 (本号 6 ページ) を機に徐々に認識されつつある新型の多剤耐性菌である。本報では、米国からの輸入事例と考えられる創部感染症より分離された MDRAB の主要な薬剤耐性機構について報告する。

患者は 20 代前半の男性で、入院 3 カ月前、留学先の米国で交通外傷のため現地の外傷センターで集中治療を受けていたが、開放性骨盤骨折の治療の目的で帰国後直ちに当センターへ入院した。2009 年の入院直後に採取された鼠径部浸出液より純培養状に MDRAB が検出された。本菌は minocycline 投与後いったん検出されなくなったが、1 カ月後に再度優位数検出され、除菌は困難であった。

分離株は imipenem (MIC > 8 $\mu\text{g/ml}$), meropenem (MIC > 16 $\mu\text{g/ml}$) をはじめ、試験したすべての β -ラクタム薬に耐性であった。キノロン系薬の levofloxacin (MIC > 4 $\mu\text{g/ml}$) と ciprofloxacin (MIC > 2 $\mu\text{g/ml}$) に加え、gatifloxacin, moxifloxacin, tosifloxacin, sparfloxacin, sitafloxacin にもすべて耐性を示した。アミノグリコシド系薬に対しては, gentamicin (MIC > 8 $\mu\text{g/ml}$), amikacin (MIC > 32 $\mu\text{g/ml}$), tobramycin (MIC > 8 $\mu\text{g/ml}$) に耐性を示した。さらに、先の、韓国由来と考えられる福岡分離株が icepamicin 感性であったのに対して、本菌は高度耐

性を示していた。しかも、通常では、緑膿菌にも効果が期待されるが、現在、わが国では MRSA 感染症の治療薬としてのみ保険適用が認められている arbekacin (MIC > 8 $\mu\text{g/ml}$) に対しても「耐性」と判定され、その点において福岡や愛知 (本号 9 ページ) での分離株と比べ、アミノグリコシド系抗菌薬に対し、より広範かつ高度耐性を獲得していた。一方, minocycline (MIC \leq 1 $\mu\text{g/ml}$), colistin, polymixin B については「感性」と判定された (表)。

MDRAB の保有する主要な薬剤耐性遺伝子について PCR による検出および塩基配列解析を行った結果、 β -ラクタマーゼ遺伝子として *bla_{ADC}* に加え、OXA 型カルバペネマーゼ遺伝子 *bla_{OXA-23}* と *bla_{OXA-69}* を保有していたが、メタロ- β -ラクタマーゼ遺伝子は検出されなかった。また、*bla_{OXA-69}* および *bla_{ADC}* の上流に挿入配列 IS 因子は検出されなかったが、*bla_{OXA-23}* の上流には挿入配列 *ISAbal1* が確認され、塩基配列も 34bp スペースを含め既報のものに一致していた。ここで *bla_{OXA-69}* を含む *bla_{OXA-51-like}* は *A. baumannii* の染色体上に本質的にコードされているが、その上流に IS 因子が存在しないため、これらの遺伝子は通常は発現していない。これに対して *bla_{OXA-23}* の上流にある *ISAbal1* は β -ラクタマーゼ遺伝子の発現を促進させるプロモーター配列の -10 および -35 領域を有することから、本 MDRAB においては *bla_{OXA-23}* がカルバペネム系薬耐性に、より強く関与している可能性が考えられた。

また、本 MDRAB は gentamicin と amikacin に加え、arbekacin に高度耐性であったが、16S rRNA methylase 遺伝子の PCR 検索の結果、米国等で報告されている MDRAB の一部と同様に、アミノグリコシド系薬の高度耐性に関与する *armA* が検出された。さらに DNA ジャイレース (GyrA) と IV 型トポイソメラーゼ (ParC) のキノロン耐性決定領域内におけるアミノ酸置換を調べた結果、GyrA に Ser83Leu, ParC に Ser80Leu の置換が確認された。この二つの置換は *A. baumannii* のキノロン高度耐性株において高頻度に認められる置換である。

I-Ceu1 消化 DNA に対し *bla_{OXA}*, *bla_{ADC}* および *armA* のプローブを用いサザンプロット解析を行った結果、これらの遺伝子が染色体上にコードされていることが確認された。

Multi locus sequence typing (MLST) には 7 種のハウスキーピング遺伝子 *gltA*, *gyrB*, *gdhB*, *recA*, *cpn60*, *gpi*, *rpoD* を用いたが、新規アレルタイプの *gdhB* および *gpi* が見出され、ST-135 (allelic profile 10-53-74-11-4-80-5) と付番された。この ST (singleton) は European clone II をはじめ世界各国の分離株が含まれる優位な clonal complex 92 のグループには属さず、オーストラリアの分離株で報告されている

表. MICs of representative antibiotics for MDRAB

Antibiotics	MIC ($\mu\text{g/ml}$)
Piperacillin	>64
Ceftazidime	>128
Cefotaxime	>128
Ceftriaxone	>64
Cefepime	>32
Aztreonam	>64
Cefoperazon/SUL	32/16
Imipenem	>8
Meropenem	>16
Levofloxacin	>4
Ciprofloxacin	>2
Gentamicin	>8
Icepamicin ^a	Resistant
Amikacin	>32
Tobramycin	>8
Arbekacin	>8
Minocycline	\leq 1
Colistin ^a	Susceptible
Polymixin B ^a	Susceptible

^a Determined by standard disk diffusion test

ST-126 (singleton) に最も近いものであった。

OXA 型カルバペネマーゼ産生 *A. baumannii* はカルバペネム系薬を含め多くの薬剤に耐性を示すが、事実として本報の MDRAB は、16S rRNA methylase 産生性を有し、GyrA, ParC にもアミノ酸置換が認められ、アミノグリコシド系およびキノロン系薬にも高度耐性であった。また、薬剤感受性試験で「感性」と判定された minocycline による治療では、一時的には除菌に成功したように見えたものの、1 カ月後に再度検出されるなど、静菌の抗菌薬である minocycline の効果は限定的であったと考えられる。なお、colistin や polymixin B にも感性と判定されたが、国内では、それらの注射用製剤は未承認である。

本事例では MDRAB を早期に見出し、迅速な対策により院内感染の防止に成功した。しかしながら MDRAB については本菌の環境への高い親和性と相俟って治療上の問題や院内感染への懸念、さらには国内への拡がりや危惧されることから、今後海外からの帰国事例も含め、MDRAB の早期検出と院内感染対策の強化が図られるべきである。

国立感染症研究所細菌第二部

長野則之* 長野由紀子 外山雅美*

松井真理 荒川宜親

(*船橋市立医療センター)

<特集関連情報>

愛知県の大学病院における多剤耐性 *Acinetobacter* の検出事例

緒言

最近になって、緑膿菌と同じであるブドウ糖非発酵菌群に属する *Acinetobacter* 属、特に複数の抗菌薬に耐性を獲得した multi-drug resistant (MDR) *Acineto-*

bacter 属菌株による感染事例が世界各国で増加し注目されている。我々は、2010年、愛知医科大学病院において多剤耐性 *A. baumannii* を検出したので、患者の背景や細菌学的特徴について整理する。

症例

59歳、男性。2010年、アラブ首長国連邦での事故により、両下肢、会陰部、尿道等における外傷のために外科手術が施行された。事故の22日後（入院1日目とする）に愛知医科大学病院に転院搬送され、集中治療室 (ICU) 管理となった。呼吸管理は、気管切開孔より室内気で酸素化に問題は認めなかった。

前医によって行われた培養検査で *Acinetobacter* 属菌株が検出され、タゾバクタム/ピペラシリン (TAZ/PIPC)、コリスチン、アミカシンなどの抗菌薬が投与されていた。ICU 入室後、エンピリックにドリベネム (DRPM) 使用を開始した。入院14日目に植皮術を施行し、入院15日目に ICU を退室した。入院時、大腿創部より、*Acinetobacter baumannii* (1+), *Pseudomonas aeruginosa* (1+), *Staphylococcus hominis* (メチシリン耐性コアグラウゼ陰性 *Staphylococcus*, MRCNS) (1+), *Klebsiella pneumoniae* (extended-spectrum β -lactamase 産生菌株) (1+) が検出された。当院に入院時に検出された *A. baumannii* 菌株は、 β -ラクタム系薬 (SBTPC, CEZ, CTM, SBT/CPZ, CAZ, CTRX, CZOP, CFPN)、カルバペネム系薬 (IPM)、キノロン系薬 (LVFX)、その他の抗菌薬 (FOM, ST) に耐性を示した (微量液体希釈法)。ABK (アルベカシン) の感受性は、KB ディスク法[®] で S, 自動同定機器ライサス[®] での MIC 2 μ g/ml であった。BC プレート栄研 MDRP 用[®] プレートをを用いたチェッカーボード法では、CL (コリスチン) + MEPM (メロペネム), CL + CAZ (セフトジジム), CL + AZT (アズトレオナム), CL + CPFX (シプロフロキサシン), CL

表1. 検出された *Acinetobacter baumannii* の薬剤感受性

抗菌薬	入院2日目 2010/2/26膿		入院10日目 2010/3/6膿		入院40日目 2010/4/5膿		直近(入院3カ半月以降) 2010/6/16膿	
	感受性	MIC (μ g/ml)	感受性	MIC (μ g/ml)	感受性	MIC (μ g/ml)	感受性	MIC (μ g/ml)
SBTPC	R	>32	R	>32				
PIPC					R	>64	R	>64
CEZ	R	>16	R	>16				
CTM	R	>32	R	>32				
SBT/CPZ	R	>16/16	R	>16/16				
CAZ	R	>16	R	>16	R	>16	R	>16
CPR					R	64	R	>64
CTRX	R	>32	R	>32				
CZOP	R	32	R	32	R	32	R	>32
CFPN	R	>8	R	>8				
IPM	R	>16	R	>16	R	>16	R	>16
MEPM					R	>16	R	>16
BIPM					S	4	I	8
CPFEX					R	>4	R	>4
LVFX	R	>4	R	>4	R	>4	R	>4
MINO					R	>8	I	8
FOM	R	128	R	128				
ST	R	>4/76	R	>4/76	R	>4/76	R	>4/76
ABK	+++ (S)*	2**	+++ (S)*	4**		>32**		16**
AZT	- (R)*		- (R)*					

微量液体希釈法で測定、*KBディスク法測定、**ライサスで測定

+ RFP (リファンピシン) のすべての濃度, および, CL (1) + AZT (16), REF (4) + CAZ (16), REF (4) + AZT (16) に発育阻止を認めた。

耐性 *Acinetobacter* 属感染に対する治療薬選択は, 薬剤感受性結果, BC プレート結果, 抗菌活性などを総合的に考慮し, 入院17日目に DRPM を中止し, ABK 使用を開始した。また, 入院14日目から開始した F-FLCZ は継続投与とした。

Acinetobacter 属分離菌株の ABK 感受性 (前ページ表 1) は, 入院 2 日目検出株は $2 \mu\text{g/ml}$, 入院10日目検出株は $4 \mu\text{g/ml}$ であったが, 創部感染徴候は消失傾向にあり, 全身状態良好であったため, 入院19日目では ABK 使用を継続した。入院40日目には $\text{MIC} > 32 \mu\text{g/ml}$ の株が検出されたため, 入院49日目 (ABK 投与開始33日目) には ABK を中止した。検出される *A. baumannii* の菌量は大幅に減少し, 直近 (入院 3 カ月半後) に検出された *A. baumannii* (2+) 菌株の薬剤感受性は, 入院時と同様に β -ラクタム系薬 (SBTPC, CEZ, CTM, SBT/CPZ, CAZ, CTRX, CZOP, CFPN), カルバペネム系薬 (IPM), キノロン系薬 (LVFX), その他の抗菌薬 (FOM, ST) に耐性を示したままであるが, ABK の MIC は $16 \mu\text{g/ml}$ であった。

考察

Acinetobacter 属の多剤耐性化は, 世界的にも, 最近20年くらいの間に急激に進んでおり, 報告されている耐性機序の種類は, 多剤耐性緑膿菌と同様である。特に, 最近日本で検出される多剤耐性 *Acinetobacter* 属は, 外国から流入してきた菌株と考えられることが多く, 実際に, 我々が経験した症例もアラブ首長国連邦由来であった。耐性菌の検出が多い地域からの帰国者に認められた感染症の治療にあたっては, 耐性菌を考慮するだけでなく, このような菌の施設内伝播の可能性に注意し¹⁾, 患者や家族に十分説明して同意を得た上で, 標準予防策, 接触予防策などを厳格に実施する必要がある。

近年, 臨床から分離された多剤耐性 *A. baumannii* 株に, 各種の β -ラクタマーゼ, 種々のアミノグリコシド修飾酵素, テトラサイクリン排出ポンプなど多くの抗菌薬耐性遺伝子を含む 86kb の *AbaR1* resistance island (耐性領域) が同定され注目されている²⁾。この resistance island は, 転位性遺伝要素であるトランスポゾン構成していることも判明している²⁾。トランスポゾンの多くは, 染色体の他の部分に転移できるとともに, 多剤耐性遺伝子集積機構であるインテグロン構造を含んでいるため, 臨床現場における抗菌薬の不適切な使用がこれらの可動性遺伝子の選択と伝播を招く可能性も指摘されている³⁾。さらに, *Acinetobacter* 属のように環境に定着しやすい細菌では, 環境菌を介し, 他の菌種へ耐性が伝播する耐性遺伝子リザーバー

になりうる危険性も含んでいる。Karageorgopoulos DE⁴⁾が, 指摘しているように, 多剤耐性 *Acinetobacter* 属が, 医療関連感染対策において新たな脅威となる可能性は高いため, 今後の動向に注意が必要である。

参考文献

- 1) Fournier PE, Richet H, Clin Infect Dis 42: 692-699, 2006
- 2) Fournier PE, *et al.*, PLoS Genet 2: e7, 2006
- 3) Giamarellou H, *et al.*, Int J Antimicrob Agents 32: 106-119, 2008
- 4) Karageorgopoulos DE, Falagas ME, Lancet Infect Dis 8: 751-762, 2008

愛知医科大学病院感染制御部
山岸由佳 三鴨廣繁

<特集関連情報>

厚生労働省院内感染対策サーベイランス検査部門データをを用いた多剤耐性アシネトバクターの国内分離状況

厚生労働省院内感染対策サーベイランス (JANIS)¹⁾ は全国の200床以上の病院を対象としたサーベイランスで, 2000年7月から事業が始まり, 2007年7月からそれまで行ってきたサーベイランスの結果をもとに, 情報還元の迅速化, 自施設での薬剤耐性菌や院内感染症の発生頻度のトレンド, 全参加医療機関のデータと自施設データとの比較ができるシステムが採用され, 現在に至っている。JANIS 検査部門は細菌検査室に培養検査として提出されたすべての検体を対象とし, 臨床で頻りに分離される菌種や, わが国で問題となっている耐性菌などを対象として解析を行っている。アシネトバクター属については2009年4月から, 多剤耐性アシネトバクター (アシネトバクター属と報告され, かつカルバペネム, アミノグリコシド, フルオロキノロンの3系統の抗菌薬に耐性を示す株と定義) については2007年7月から解析を行い, 参加医療機関へのデータの還元を行っている。

JANIS 検査部門のデータは前述したように細菌検査室に提出されたすべての培養検体を対象としているため, わが国における様々な耐性菌の分離頻度を算出することができる。ただし菌種によっては, 多くの医療機関に導入される細菌同定のための自動検査装置が生化学性状によって, 菌種を同定するシステムであるために, 正確な同定が難しい。諸外国で多剤耐性化が進行し問題となっているアシネトバクター属は *Acinetobacter baumannii* であり, この菌種の分離率や耐性率も調べることも可能であるが, アシネトバクター属は細菌同定のための自動検査装置では, *A. baumannii*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Acinetobacter* genomic species 13TU, *Acinetobacter* genomic species 3 の4菌種を区別することができない。我々の研究から日

表1. 多剤耐性アシネトバクターが分離された検体の内訳

検体種類	分離数 (%)
呼吸器系検体	50 (51.0)
尿	23 (23.5)
創部・膿	5 (5.1)
血液	5 (5.1)
その他	13 (13.3)
不明	2 (2.0)
計	98

本の医療機関で分離され、細菌同定のための自動検査装置で *A. baumannii* と同定された菌の中で真の *A. baumannii* の割合は3割程度であることが明らかとなっており、JANIS 検査部門のデータとして報告された *A. baumannii* の分離数は真の値よりも高くなると考えられ、以下のデータの解釈には注意を要する。

JANIS 検査部門の2007年7月～2009年12月データを用いてアシネトバクター属 (*A. baumannii*, *A. calcoaceticus*, *A. lwoffii*, *Acinetobacter* sp.) の検出状況、多剤耐性アシネトバクターの割合、多剤耐性アシネトバクターが分離された患者の特徴について解析を行った。JANIS 検査部門の対象医療機関から報告された全菌株数は、2007年7月～12月538,688株、2008年1,314,365株、2009年1,365,767株、合計3,218,820株で、この中でアシネトバクター属の占める割合は2.2%であった。アシネトバクター属の中で *A. baumannii* と報告された菌株が最も多く、アシネトバクター属の約60%を占めていた。次に報告されたアシネトバクター属の中で、多剤耐性アシネトバクターと判定された菌株は71,657株中98株 (0.14%) で、約半数は *A. baumannii* と報告された菌株であった (本号1ページ特集表1参照)。多剤耐性アシネトバクターは9割が入院患者から分離されていた。男女比は6:4でやや男性から分離された株の報告が多く、分離された患者の年齢分布は0～98歳と幅広い分布を示したが、年齢の中央値は72歳であった。分離された検体は呼吸器系検体 (51.0%) および尿 (23.5%) が多くを占めた (表1)。

近年、国内の病院において、多剤耐性アシネトバクターの院内感染事例が散見されるようになった。今回、対象期間が2年半と短期間であるが、JANIS 検査部門データを解析した結果、この期間中の分離頻度の急激な増加などは認められない。また、わが国の医療機関で分離されるアシネトバクター属の中で、多剤耐性アシネトバクターの占める割合は非常に低いことが明らかになった。

今後も全国レベルのサーベイランスシステムであるJANISを持続することによって、わが国における多剤耐性アシネトバクターを含めた、薬剤耐性菌の動向を監視してゆく必要がある。また、現状の細菌同定のための自動検査装置ではもっとも臨床的に問題となる *A. baumannii* が正確に同定できないことから、同菌の正確な同定方法の開発を進める必要がある。

1) 厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業ホームページ, <http://www.nih-janis.jp/>

国立感染症研究所細菌第二部

山根一和 松井真理 鈴木里和 荒川宜親

厚生労働省院内感染対策サーベイランス事務局

山岸拓也 筒井敦子

<速報>

手足口病患者からのエンテロウイルス71型分離状況—愛媛県

愛媛県では、1999年、2000年、2003年および2005年に手足口病の比較的大きな流行が見られ、1999年のコクサッキーウイルスA16型 (CA16) を除き、その他の流行年はすべてエンテロウイルス71型 (EV71) が主な病因であった。今年は、定点当たりの手足口病患者報告数が例年より早い第7週から増加し始め、第15週以降急増し、県内全域に流行が拡大した。第20週には定点当たりの患者報告数が10.2人でピークとなり、過去10年間で最も多い数となった。

2010年2月20日～5月10日までの間に、病原体定点医療機関から18名の手足口病患者の検体 (咽頭ぬぐい液15件、糞便4件、髄液1件) が搬入され、11名か

表. 手足口病患者のウイルス検出状況(2010年2月20日～5月10日)

No.	年齢	採取日	検出されたウイルス	診断名	分離材料
1	2歳	2月25日	CA16	手足口病	咽頭ぬぐい液
2	10ヵ月	3月3日	EV71	手足口病	咽頭ぬぐい液
3	3歳	3月8日	EV71	手足口病	咽頭ぬぐい液
4	3歳	3月8日	EV71	手足口病 無菌性髄膜炎	咽頭ぬぐい液
5	4歳	3月19日	EV71	手足口病	咽頭ぬぐい液
6	1歳	3月24日	EV71	手足口病	咽頭ぬぐい液
7	4歳	3月31日	EV71	手足口病	咽頭ぬぐい液
8	2歳	4月12日	EV71	手足口病	咽頭ぬぐい液
9	2歳	4月12日	EV71	手足口病	咽頭ぬぐい液
10	2歳	4月19日	EV71	手足口病	咽頭ぬぐい液
11	1歳	4月20日	EV71	手足口病	糞便
12	4歳	4月22日	EV71	手足口病	咽頭ぬぐい液

ら EV71 が、1 名から CA16 が分離された (前ページ表)。EV71 が分離された患者のうち 1 名は、無菌性髄膜炎を併発し入院していたが、重症化せず、早期に退院した。また、EV71 が分離された手足口病患者は、すべて 4 歳以下であった (前ページ表)。

ウイルス分離には、18 検体すべてに FL 細胞、RD-18S 細胞、Vero 細胞を用いて、33°C で 2 週間、回転培養を行った。その結果、細胞変性効果は、Vero 細胞では、EV71 の 11 株中 10 株、RD-18S 細胞では、EV71 の 8 株に認められたが、FL 細胞では認められず、Vero 細胞が EV71 分離株に対して最も高い感受性を示した。

EV71 の同定には 1978 年の分離株を、また、CA16 の同定には 1995 年の分離株を用いて作製した自家製抗血清を使用した。今回分離された株の中には、同定が困難な株はなく、判定は比較的容易であった。

流行初期に、CA16 が手足口病患者 1 名から分離されたが、その他はすべて EV71 が分離されていることから、今回の愛媛県における大規模な手足口病の流行は、EV71 によるものと考えられた。

手足口病の患者報告数は、第 22 週現在、定点当たり 8.3 人と依然として多く、5 月中旬以降も無菌性髄膜炎を併発している手足口病患者検体が搬入されている。また、本疾患は通常、夏季を中心に流行することから、今後の動向に注意が必要と考える。

愛媛県立衛生環境研究所

青木里美 青木紀子 山下育孝
田中 博 土井光徳

<速報>

中国からの H1 型麻疹ウイルス輸入症例——札幌市

2010 年 5 月、札幌市内の医療機関で麻疹と診断された患者から H1 型麻疹ウイルスを検出したので報告する。

患者は中国籍の女性 (20 代、北京在住) で、5 月 1 日に観光目的で来札し、知人宅に滞在していた。5 月 6 日朝から頭痛、夕方に発熱を呈し、7 日に咳、8 日に発疹が出現した。さらに 10 日には、コプリック斑、結膜充血および鼻汁が認められ、市内の医療機関において臨床症状より麻疹と診断された。なお、患者のワクチン接種歴は不明であった。

5 月 13 日に採取された患者の咽頭ぬぐい液、末梢血単核球および尿を用いて RT-nested PCR 法による麻疹ウイルス遺伝子の検出を試みた。その結果、すべての検体で麻疹ウイルスの H および N 遺伝子が増幅された。増幅された N 遺伝子の部分塩基配列はすべて一致し、系統樹解析により H1 型麻疹ウイルスと同定された (図 1)。GenBank に登録されている株との同源性検索では、N 遺伝子 472 塩基について、上海で分離された MVi/Shanghai.PRC/22.06/11 (DQ902857) と 100% の同源性を示した。また、レファレンスセン

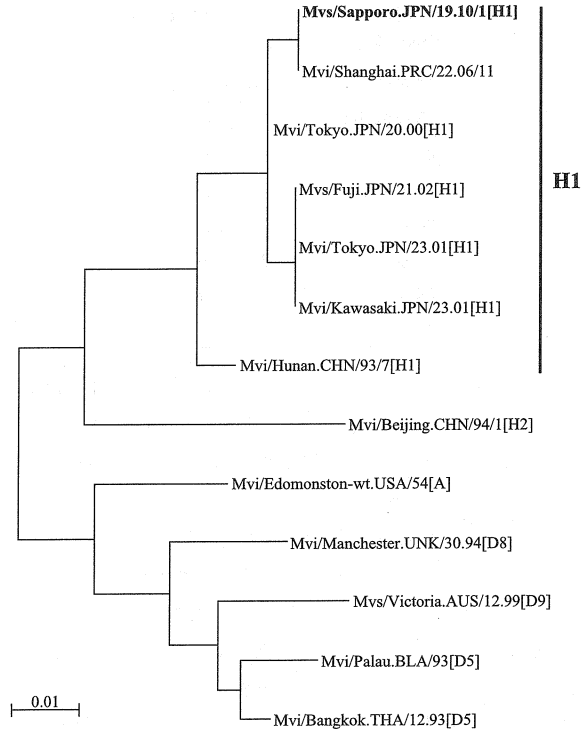


図 1. 麻疹ウイルス N 遺伝子 (456bp) に基づく分子系統樹

ターである北海道立衛生研究所にて実施しているウイルス分離では末梢血単核球と尿から麻疹ウイルスが分離されており、抗体検査では麻疹 IgM > 14.03 と強陽性を示した。

今回の患者は海外からの輸入症例と考えられた。届出後、患者の行動調査を実施したうえで、感染機会があったと推定される対象者への注意喚起・健康状況確認を行った結果、6 月 22 日現在、本症例からの二次感染例は確認されていない。今後、本邦における麻疹発生数の低下にとともに、輸入症例への注意が必要になると同時に、麻疹ウイルスの分子疫学がさらに重要になると思われる。

札幌市衛生研究所

菊地正幸 村椿絵美 扇谷陽子 伊藤はるみ
高橋広夫 三臂 雄

北海道立衛生研究所

長野秀樹 駒込理佳 三好正浩 岡野素彦

<国内情報>

イヌ・ネコにおけるジフテリア毒素産生 *Corynebacterium ulcerans* の保菌調査状況

2009 年 1 月にジフテリア様症状を呈する患者からジフテリア毒素産生性 *Corynebacterium ulcerans* が分離された。ヒトからの検出は本邦第 6 例目である (次ページ表 1)。患者が発症する以前に接触した野良猫は、鼻水、発咳が観察されており、患者と野良猫から分離された菌は同じ遺伝子型であることが確認され

表 1. 国内での *C. ulcerans* 発生事例

事例	発症日	患者	症状等	その他
1	2001年2月	52歳 女性 千葉県	呼吸困難、嘔声、咽頭痛、咳、発熱、上咽頭と喉頭前庭に白色偽膜等の症状を呈した	猫を20匹飼育しており、1匹の猫が皮膚炎および風邪様症状で死亡後に本人が発症
2	2002年10月	54歳 男性 千葉県	咽頭痛、発熱、上咽頭と右咽頭側索に偽膜等の症状を呈したが、比較的軽症	1例目の患者と同地区に住居
3	2005年9月	58歳 男性 岡山県	左耳下腺部腫脹、軽度の咳等の症状を呈した	飼育犬が慢性の皮膚疾患で死亡後に患者は発症
4	2005年10月	51歳 男性 大分県	肺に多発性空洞病変、咳、痰、発熱等の症状を呈した	猫を12匹飼育
5	2006年7月	57歳 女性 神奈川県	咽頭痛、鼻閉感、口蓋垂・上咽頭・鼻腔に白苔、喉頭腫脹、咳、嘔声、発熱等の症状を呈した(S状結腸癌および慢性関節リウマチで加療中)	詳細情報なし
6	2009年1月	57歳 女性 東京都	くしゃみと水様性鼻漏、鼻かみにて左鼻出血、咽頭痛、嘔声、左鼻腔粘膜、上咽頭、中咽頭後壁に偽膜を伴う炎症性病変、左上内深頸リンパ節の腫脹と圧痛等の症状を呈した(関節リウマチで加療中(メトトレキサート、エタネルセプト投与))	自宅に集まる野良猫5匹中2匹から菌分離陽性当該猫からの感染の可能性が高いと見られた。なお、室内・屋外で飼育している犬(計2匹)および猫(計4匹)は菌分離は陰性

た (IASR 30: 188-189, 2009)。2009年7月に健康局結核感染症課長より各都道府県衛生主管部長に「コリネバクテリウム・ウルセランスによるジフテリア様症状を呈する感染症患者に関する情報について」として、患者の知見と情報提供を求める通知があった。また、2009年8月には本通知による感染例が新聞に報道された結果、新聞情報を見た飼い主が開業獣医師の診察・検査により、一般家庭で飼育する猫から当該菌が分離された。

国内数箇所の地方衛生研究所(地研)では、所轄する地区の動物愛護センター等の協力のもと、捕獲または放棄犬および猫の菌分布調査を実施している。そのうち、当該菌が分離された地研の結果を以下に報告する。

各地研で用いた培地は、手技を統一するために現状で一番良いと考える組成で特注し、培地の性能を共通化した(株:日研生物医学研究所)。分離用には亜テルル酸カリウム加羊血液寒天培地(特製血寒)を使用し、35°C 2日間培養して黒色を呈するコロニーはDSS培地に釣菌した。DSS培地の高層部が青色(ブドウ糖分解陽性)および斜面部が透明(ショ糖分解陰性)の反応を認めた菌株について、Apiコリネ(日本ビオメリユー社)を用いて同定した。特製血寒上に出現した黒色集落のジフテリア毒素遺伝子検出のPCR法については、10集落分をまとめてDNAを抽出するgroup PCR, または密集した集落部分のsweep PCRを実施し、陽性検体について菌を再分離後に、再度PCRを

実施した。また、Khamisらが報告したコリネバクテリウム属の同定を目的とした *rpoB* 遺伝子の塩基配列解析についても実施した。分離株のパルスフィールド・ゲル電気泳動(PFGE)解析はCHEF-DR II (BIO-RAD) を使用して *Sfi*I で処理後、1.5%ゲルで14°C, 6V, パルスタイム5-20 sec, 18時間, 1-5 sec, 14時間泳動後、エチジウムブロマイドで染色して紫外線下で観察した。さらに、PFGEの結果は画像解析ソフト(UPGMA)を使用して、デンドログラムを作成した。

なお、感染症法におけるジフテリアは *C. diphtheriae* の感染によるものと限定されており、今後の調査により *C. ulcerans* 感染の経路、病原性および伝播性を解明することで、人獣共通感染症の4類感染症への追加措置を検討するための科学的根拠を提供することができるものと考えられる。

本研究の一部は、平成21年度厚生労働科学研究費補助金、健康安全・危機管理対策総合研究事業「動物由来感染症の生態学的アプローチによるリスク評価等に関する研究」の支援を受けて行われた。

国立感染症研究所細菌第二部第三室 高橋元秀

大分県におけるイヌ・ネコの *C. ulcerans* 保菌状況結果

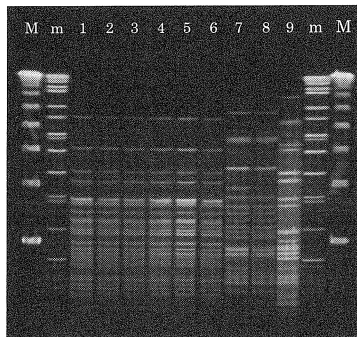
2009年7~8月にイヌ63匹、ネコ29匹の計92匹の咽頭ふきとり検体を調査した結果、イヌ5検体から *C. ulcerans* (ジフテリア毒素遺伝子保有) を分離した。

表1. イヌ・ネコからの *C. ulcerans* 検出結果 [大分]

動物種	採取期間	検体数	検出菌名(検体数)	結果	
				ジフテリア毒素産生	
				PCR法	培養細胞法
イヌ	2009.7~8	63	<i>C. ulcerans</i> (5) 7.9%	+	2~91 CD ₅₀ /25 μl
			unknown* (3) 4.8%	+	
ネコ	2009.7~8	29	unknown* (1) 3.4%	+	

*unknown: PCRで陽性であったが、培養からは分離できなかった。

図1. PFGEの泳動像 [大分]



M:DNAラムダラダーマーカー
 m:*S. Braenderup* H9812
 1:イヌ大分0907D2
 2:イヌ大分0907D8
 3:イヌ大分0908D20
 4:イヌ大分0908D21
 5:イヌ大分0908D23
 6:ヒト由来大分0510
 7:ヒト由来千葉0102
 8:イヌ大阪0809
 9:*C. diphtheriae* PW8
 m:*S. Braenderup* H9812
 M:DNAラムダラダーマーカー

この5検体以外にイヌ3検体、ネコ1検体についてジフテリア毒素遺伝子を検出したが、菌は分離できなかった(表1 [大分])。分離菌5株は、DSS培地で高層部が青色(ブドウ糖分解陽性)および斜面部が透明(ショ糖分解陰性)を呈し、Api コリネの生化学性状試験による同定検査では5株ともにコード「0111326」*C. ulcerans* (ID 99.7%)であった。また、国立感染症研究所にてレフレル培地凝固水中のジフテリア毒素活性試験を行い、すべて毒素産生性 *C. ulcerans*であることを確認した。PFGEによる菌株の解析結果は、今回のイヌ由来株5株と2005年の大分県内のウルセランス感染患者由来株は同一パターンであったが、千葉県内の患者由来株や大阪府内のイヌ由来株とは異なるパターンを示した(図1 [大分])。得られた泳動像はFingerprinting IIを使用してUPGMA法によるクラスター解析を行ったところ、今回のイヌ由来株と大分県の患者由来株は100%一致した。

考察

イヌ63検体中、8検体からジフテリア毒素遺伝子を検出し、検出率12.7%と高率であった。このうち、菌を分離できたのは5検体であった。これは検査法として、スクリーニングにジフテリア毒素遺伝子を標的としたリアルタイムPCR法を用いたこと、そのプレート調製法として、培地上の濃厚発育部をかき取る方法(sweep法)さらに、疑わしいコロニーをいくつかのグループにまとめてしぼり込む方法(colony mix法)を組み合わせることで検出率が上がったものと考えられる。PFGEでは、このイヌ由来株と大分の患者由来株はすべて同一パターンを示し、他の地域の菌株と違いが認められたことは、*C. ulcerans*のタイプに地域性があると考えられる。捕獲地域が判明した3頭のイ

ヌは、捕獲した日時および場所はそれぞれ違っているが、同じ保健所管内であった。また、そのうちの1頭は皮膚病を呈していた。これらのことから、捕獲後に運搬車両や抑留施設内において、保菌イヌから他のイヌに伝播した可能性を考慮し、捕獲車内や抑留施設の床、壁、捕獲檻、犬用固定棒など26カ所をふきとり、施設環境の調査を実施したが、*C. ulcerans*は検出されなかった。また、イヌへの感染媒介としてダニの関与を疑い、野外の自由生活ダニを100匹採取し、保菌調査を実施したが、ジフテリア毒素遺伝子は検出されなかった。今後、*C. ulcerans*の環境中の分布を明らかにするとともに、咽頭炎等の症状を呈する患者からの菌分離を試み、感染者の実態を把握することで、ヒトへのリスク評価を行い、感染症法上での本菌の位置付けを明確にする必要がある。

大分県衛生環境研究センター微生物担当

若松正人 人見 徹 成松浩志 緒方喜久代
 小河正雄

国立感染症研究所細菌第二部 小宮貴子

愛媛県におけるイヌ・ネコの *C. ulcerans* 保菌状況
 結果および考察

2009年10月~12月に調査したイヌ50頭中1頭、ネコ51頭中4頭の咽頭スワブから、ジフテリア毒素遺伝子陽性(Tox+)株が5株分離された。生化学的性状を確認したところ、Api コリネでは5株すべてGlycogenが陰性となり、解析コードから *Corynebacterium pseudotuberculosis* (%ID 92.8~99.6)と判定された。Hiss血清水による糖分解試験では、Glucose, Maltose, Trehaloseが陽性、Sucroseが陰性であったものの、Glycogenは陽性が1株、陰性が4株と反応性に違いがみられた(次ページ表1 [愛媛])。一方、*rpoB*領域406bpの塩基配列は *C. ulcerans* (AY492271)と100%一致し、*C. pseudotuberculosis* (AY492239)と31塩基の相違があったことから、5株すべて *C. ulcerans*と同定された。これら5株は培養細胞法で毒素産生性が確認され、最終的にイヌ50頭中1頭(2.0%)、ネコ51頭中4頭(7.8%)において *C. ulcerans* (Tox+)の保有が確認された。分離株のPFGE解析の結果、菌株No. 1, 2, 4, 5の4株は岡山のヒト由来株やネコ由来株と一致し、No. 3は千葉のヒト由来株と一致した。

表1. コリネバクテリウム・ウルセランス検出結果〔愛媛〕

No.	検体採取日	由来	性別	年齢	材料	ジフテリア毒素		アピコリネ	糖分解試験*					rpoB塩基配列	同定結果
						PCR	細胞培養法		GLC	MAL	SUC	GLYG	TRE		
1	2009/10/13	ネコ	オス	幼	咽頭スワブ	+	+	<i>C. pseudotuberculosis</i> (code)0011324, (%ID)99.6	+	+	-	+	+	<i>C. ulcerans</i> (100%一致)	<i>C. ulcerans</i> ^{Tox+}
2	2009/11/24	ネコ	オス	成	咽頭スワブ	+	+	<i>C. pseudotuberculosis</i> (code)0111324, (%ID)92.8	+	+	-	-	+	<i>C. ulcerans</i> (100%一致)	<i>C. ulcerans</i> ^{Tox+}
3	2009/12/8	ネコ	オス	成	咽頭スワブ	+	+	<i>C. pseudotuberculosis</i> (code)0111324, (%ID)92.8	+	+	-	-	+	<i>C. ulcerans</i> (100%一致)	<i>C. ulcerans</i> ^{Tox+}
4	2009/12/8	ネコ	オス	成	咽頭スワブ	+	+	<i>C. pseudotuberculosis</i> (code)0111324, (%ID)92.8	+	+	-	-	+	<i>C. ulcerans</i> (100%一致)	<i>C. ulcerans</i> ^{Tox+}
5	2009/12/8	イヌ	オス	成	咽頭スワブ	+	+	<i>C. pseudotuberculosis</i> (code)0111324, (%ID)92.8	+	+	-	-	+	<i>C. ulcerans</i> (100%一致)	<i>C. ulcerans</i> ^{Tox+}

* GLC - glucose, MAL - maltose, SUC - sucrose, GLYG - glycogen, TRE - trehalose

今回の調査により、野外で生活しているイヌ・ネコが、一定の割合で *C. ulcerans* Tox+ を保有すること、分離株の性状に多様性がみられることが明らかとなったが、これらの動物が収容されるまでの生活環境や、収容地域等は不明である。今後、さらに調査を継続し、本菌の保有に影響する要因等を明らかにする予定である。

なお、今回用いた「Api コリネ」はコリネバクテリウム属菌同定の汎用キットであるが、*C. ulcerans* と *C. pseudotuberculosis* は生化学的性状が類似しているため、判定が困難であることが知られている。通常、*C. ulcerans* は Glycogen, Trehalose が陽性であり、これらの糖分解試験を併用すれば、両菌の分類はそれほど難しくないとされる。しかし、今回、5 株中 4 株が Glycogen 陰性であったことから、両菌種の同定には Trehalose の分解性を確認するとともに、*rpoB* 領域の塩基配列を解析する必要があると考えられた。

本調査は、愛媛県動物由来感染症予防体制整備事業の病原体保有状況調査の一環で実施された。

愛媛県立衛生環境研究所

烏谷竜哉 浅野由紀子 田中 博 武智拓郎
土井光徳

愛媛県動物愛護センター

佐々木俊哉 木村琴葉 岩崎 靖 勇 孝徳
愛媛県保健福祉部薬務衛生課食肉検査指導係
望月昌三 豊嶋千俊
国立感染症研究所細菌第二部 小宮貴子

岡山県におけるイヌ・ネコの *C. ulcerans* 保菌状況結果と考察

2009年8～9月にイヌ27検体、ネコ85検体について調査し、分離した菌株について Api コリネを用いて同定した。その結果、1 地区のネコ 4 検体から分離された菌株の Glycogen の分解は陰性となり、Api コリネでは *Corynebacterium pseudotuberculosis* と判定された。他の異なる地区のネコ 1 検体から分離された菌株は *C. ulcerans* と同定された。これらの菌株はいずれもジフテリア毒素原性試験が陽性 (Tox+) であった。しかし、Api コリネで *C. pseudotuberculosis* と同定された 4 株 (No. 37, 38, 42, 43) について *rpoB* 遺伝子の塩基配列解析を実施した結果、*C. ulcerans* の配列と 100% 一致した (表 1 [岡山])。したがって、

表1. ネコ由来株の *rpoB* 解析結果〔岡山〕

菌株No	結果		同定菌種
	<i>C. ulcerans</i> AY492271*	<i>C. pseudotuberculosis</i> AY492239*	
42	100	92.4	<i>C. ulcerans</i>
43	100	92.4	<i>C. ulcerans</i>
<i>C. pseudotuberculosis</i>	92.4	100	<i>C. pseudotuberculosis</i>

*Gene bank accession No.

数字は、*rpoB* 遺伝子 (3,447bp) のうち 406bp (2,732～3,137) を各菌種と比較した一致率

表2. イヌ・ネコからの *Corynebacterium* 検出結果〔岡山〕

動物種	採取期間	検体数	検出菌名(検体数)	結果	
				毒素原性試験 PCR法	培養細胞法
イヌ	2009.8～9	27	-	-	-
ネコ	2009.8～9	85	<i>C. ulcerans</i> (5) 5.9%	+	4～16 CD ₅₀ /25 μl
			unknown * (4) 4.7%	+	/
	2009.10～12	36**	-	-	-

*unknown: PCRで陽性であったが、培養からは分離できなかった

**開業獣医で採材

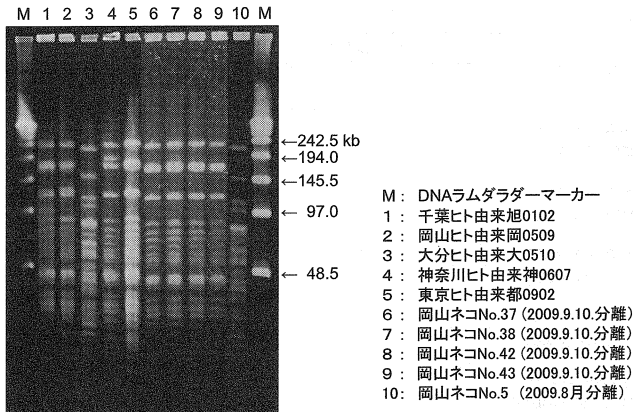


図1. ヒトおよびネコ由来*C. ulcerans*のPFGE解析結果〔岡山〕

rpoB 遺伝子の塩基配列の結果からこれら 5 株は最終的に *C. ulcerans* と同定され、ネコ 85 検体中 5 検体 (5.9%) から *C. ulcerans* Tox+ を分離した (前ページ表 2〔岡山〕)。上記以外にネコ 4 検体 (4.7%) の咽頭スワブについて実施した PCR の結果、やや薄いジフテリア毒素遺伝子の増幅バンドを検出したが、菌は分離できなかった。なお、今回調査したイヌおよび開業獣医で採取されたネコの咽頭スワブからは、これらの菌種は分離されなかった。

分離した菌株を PFGE により解析した結果、岡山ネコ No. 5 株は大分ヒト由来株 (大0510) と、岡山ネコ No. 37, 38, 42, 43 株は岡山ヒト由来株 (岡0509) と同じパターンを示した (図 1, 図 2〔岡山〕)。

Api コリネによる性状試験では、「Glycogen の分解」1 項目により *C. pseudotuberculosis* (陰性：赤色) あるいは *C. ulcerans* (陽性：黄色) と同定される。試験菌はマクファーランド濁度 6 以上の菌液を使用し、36±2℃で24時間培養後判定する。菌液の濃度が薄い場合や、培養時間が短い場合は、Glycogen 分解の判定が異なる可能性がある。今回分離された No. 37, 38, 42, 43 の 4 株は、接種菌液の濃度や培養時間を厳守し

て検査を行ったが、*C. pseudotuberculosis* と同定され、*rpoB* 遺伝子の塩基配列解析により *C. ulcerans* と最終同定された。このことから、これらの菌株は Glycogen 分解能の低い株である可能性が考えられたため、今後は生化学性状試験で *C. pseudotuberculosis* と同定された菌株については、*rpoB* 遺伝子の塩基配列解析等による確認が必要であると思われる。

岡山県環境保健センター細菌科

中嶋 洋 大島律子 石井 学 岸本寿男

春名動物病院 木本有美

木口イヌネコ病院 木口 修

児島動物病院 赤木敏文

タキモト動物病院 瀧本良幸

鳥越動物病院 鳥越秀二

大阪府立公衆衛生研究所 勝川千尋

国立感染症研究所細菌第二部 小宮貴子

<国内情報>

観光地のホテルを原因とした広域に及ぶレジオネラ集団発生事例——岐阜県

2009 (平成21) 年10月、入浴施設を原因としたレジオネラ集団感染事例が発生し、当該施設への行政指導等を行ったので報告する。

概要

高山市内の大手ホテル入浴施設を利用した宿泊客 8 名が、10月初旬～下旬にかけて発熱、肺炎等を発症した。患者 1 名の喀痰から分離された *Legionella pneumophila* 株と浴槽水から分離された菌株とでパルスフィールド・ゲル電気泳動法 (PFGE) を実施したところ、同一の泳動パターンを示したため、入浴施設が原因であると判断した。

飛騨保健所は、当該施設への立入指導、浴槽水等のレジオネラ属菌検査、文書指導、関係団体への入浴施

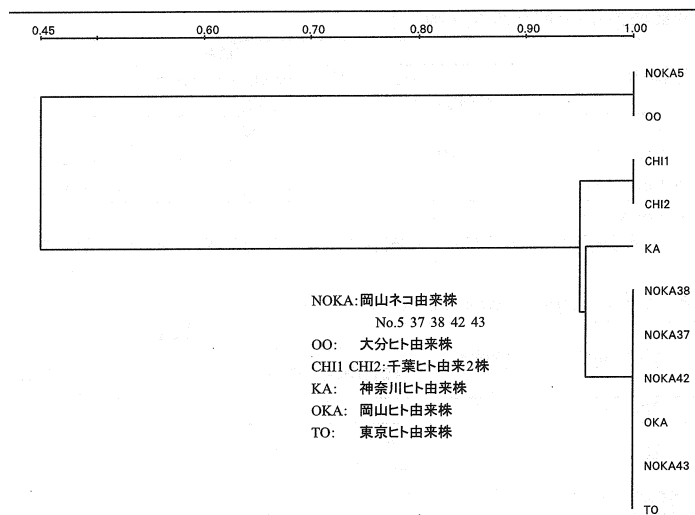


図2. ヒトおよびネコ由来*C. ulcerans*のデンドログラム〔岡山〕

表 1. 患者性別、年代、情報提供自治体および利用日 (○)・発症日 (△)、情報提供日 (■)

No.性別 年代	10/1	10/10	10/20	11/1	11/10
1 女性 (60代) 横浜市	○ 30	△ 8	■ 19		
2 女性 (60代) 埼玉県		○ 9	△ 15	■ 23	
3 男性 (70代) 滋賀県		○ 12	△ 17	■ 23	
4 男性 (60代) 愛知県		○ 13	△ 15		■ 30
5 男性 (50代) 富山県			○ 15	△ 22	■ 2
6 男性 (70代) 静岡県			○ 21	△ 25	■ 6
7 女性 (80代) 群馬県			○ 17	△ 27	■ 12
8 男性 (60代) 岐阜市		○ 14	△ 22		■ 13

表 2. 行政指導、検査および施設側の対応経過

日付	行政指導、検査 (○)	施設側の対応 (△)
10/20	立入 (第 1 回 採水②④⑤)	△高濃度塩素による浴槽、循環装置の消毒(一部)
10/21		△高濃度塩素による浴槽、循環装置の消毒(一部)
10/23	立入 (第 2 回 採水⑦⑧)	△高濃度塩素による浴槽、循環装置の消毒(全)
10/24	立入 (第 3 回 採水①②③④⑤⑥⑦⑧)滝井戸水、源泉)	△気泡発生装置中止 △滝の使用中止→滝を撤去
10/25	文書指導 ①入浴施設の使用自粛 ②利用者の健康状態の確認 ③浴室、循環装置の消毒	△塩素等による全浴槽、浴室、脱衣室の消毒 △改善報告書の提出
10/26	○検査結果 (第 1 回 ②④⑤)レジオネラ属菌検出)	
10/27	文書指導 ①入浴施設の使用中止 ②利用者の健康把握	△薬剤による浴槽、循環装置の消毒 (バイオフィーム除去剤) △浴場の使用自粛 △施設側が社告を出す (全国紙) △全入浴施設の使用自粛 △ろ材の交換 △水道水掛け流し浴槽水採水 LAMP 法検査 △温泉水を水道水に変更し、掛け流し再開 (温泉の掲示を下げる) △一部新聞報道
10/28		
10/29	立入 (第 4 回 採水①②③④⑤ (温泉)) (第 5 回 採水①②③④⑤ (水道))	△一部新聞報道
10/30	関係団体への通知	
11/02	立入 (第 6 回 採水⑥⑦⑧)	△一部新聞報道
11/03	○検査結果 (第 2 回 ⑦⑧)レジオネラ属菌検出)	
11/03	○検査結果 (第 3 回 ①②③④⑤)滝の井戸水レジオネラ属菌検出、⑥⑧レジオネラ属菌不検出)	
11/03	遺伝子検査の結果 患者由来株と 10月20日浴槽水の検出菌株と遺伝子型が一致	
11/04	報道機関に公表	
11/04	文書指導 (全般) 安全が確認されるまで循環装置の使用しない 自主管理マニュアルを作成する事、維持管理を記録し保存すること 月 1 回レジオネラ自主検査を実施すること (設備) 塩素系薬剤の投入はろ過装置直前に行うこと 貯湯槽に消毒設備を設けること	
11/06	立入 (第 7 回 温泉水採水①②⑥⑦)	
11/06	○検査結果 (第 4、5 回①②③④⑤)レジオネラ属菌不検出)	
11/09	○検査結果 (第 6 回⑥⑦⑧)レジオネラ属菌不検出)	
11/12	関係団体への通知	
11/13	○検査結果 (第 7 回①②)レジオネラ属菌検出、⑥⑦レジオネラ属菌不検出)	
11/13	文書指導 ①大浴場 安全が確認されるまでの間、循環装置を使用停止すること 源泉から入浴施設までの経路を過酸化水素水で洗浄消毒すること ②地下浴場 内風呂については温泉使用を認めるが、露天は認めない 1 週間に一度自主検査を実施し、保健所に報告すること	△地下浴場の再開 (⑥⑦) △過酸化水素水による貯湯槽等の消毒 (18,19 日)
11/14		
11/18		
11/19	立入 (第 8 回 採水①②③④⑤)	
11/20	立入 (第 9 回 採水①②③④⑤)	
11/27	○検査結果 (第 8, 9 回①②③④⑤)レジオネラ属菌不検出)	
11/28		△大浴場再開 (①②③④⑤) 地下浴場再開 (⑧)

設の衛生管理に関する通知を行った。

1. 届出患者の概要

届出のあった患者 8 名は、9 月 30 日～10 月 21 日にかけて当該入浴施設を利用した 50～80 代までの男性 5 名、女性 3 名であった (表 1)。診断方法としては、患者 8 名のうち 7 名 (No. 1～7) が尿中レジオネラ抗原の検出 (イムノクロマト法) であり、1 名 (No. 8) が PCR 法による喀痰からの病原体遺伝子の検出であった。

患者はいずれも入院治療を受け軽快している。なお、1 名の重症患者がいたが、発症後 45 日目に退院し、外来治療に変わっている。

2. 施設の概要

ホテルの入浴施設は大浴場 (内湯男①女②, 露天男③女④), 地下浴場 (内湯男⑥女⑦, 露天⑧) の 2 カ所があり、エアロゾル発生源として男女ともに大浴場

にはジャグジー男女⑤, 地下浴場露天風呂には滝があった。なお宿泊者以外の一般客も利用している。原水は温泉水を使用し、源泉からくみ上げた後に地下貯湯槽に送り、各浴槽に補給していた。各浴槽水は 8 系統 (上記①～⑧に対応) の循環装置で砂によるろ過を行い、塩素自動注入により消毒を行っていた。

3. 主な経過

10 月 19 日最初の患者発生の情報を受けた後の対応経過は表 2 のとおりである。

4. 検査成績

施設の浴槽水等 42 検体についてレジオネラ属菌検査を実施したところ、14 検体からレジオネラ属菌が検出され、菌数は最大 18,000 cfu/100ml (10 月 20 日採水②) であった。分離されたレジオネラ属菌は、*L. pneumophila* 血清群 (SG) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, および *L.*

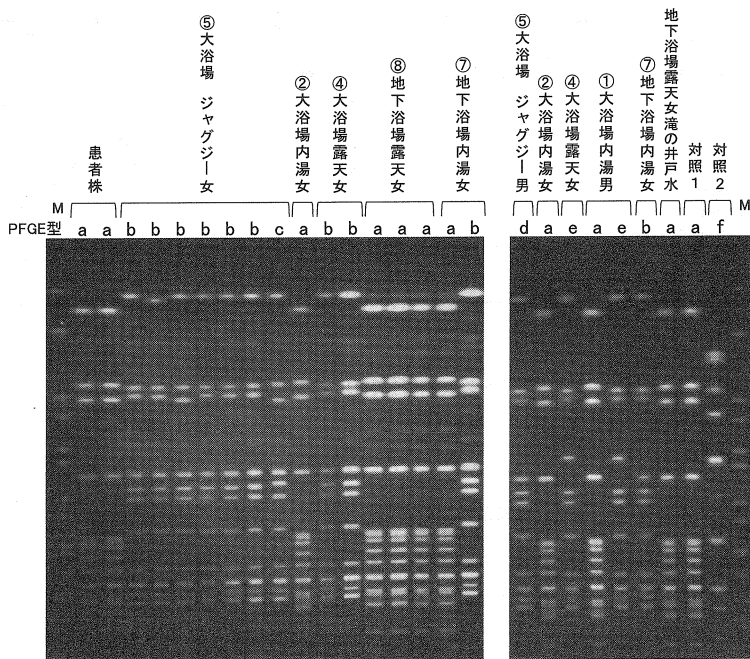


図. 患者および浴槽水等由来 *L. pneumophila* SG1 の PFGE 泳動図

検体採取場所番号を示した
便宜上、PFGE型をa～fとして記載した

M: マーカー (*S. Braenderup*)
対照1: 本事例分離株(⑧地下浴場露天女)
対照2: 他事例分離株

oakridgensis の計 9 種類と多様であった。

患者 1 名 (No. 1) の喀痰から分離された *L. pneumophila* SG1 2 株と施設の浴槽水等由来 22 株について PFGE による遺伝子型別解析を行ったところ、施設由来株は 5 種類のパターンに分けられ、このうちの 1 パターン (8 株) が患者由来株と同一であった (図)。

5. まとめ

(1) 発生当初、汚染源は循環装置や配管にあると考え、高濃度塩素やバイオフィーム対策剤を使用して循環装置や浴槽の消毒を行ったが、再検査により当該菌が検出されたため、従来からバイオフィームに効果があるといわれている過酸化水素水による消毒を、原因として疑われた地下貯湯槽から循環装置、浴槽まで実施したところ、当該菌は検出されなくなった。このことから、レジオネラ発生時には、施設のあらゆる場所が当該菌の汚染源の可能性があると想定して消毒を行う必要がある。

(2) 施設は日常の循環装置の消毒として週に 1 度 10mg/l 程度の高濃度塩素を含んだ浴槽水を循環させていたが、十分な効果がなかったことから、バイオフィームが生成したと考えられた。今回消毒に用いた過酸化水素水を今後も定期的使用する必要がある。

(3) 施設側は浴槽水の遊離残留塩素を測定し、記録を残していたが、立入検査の際には 0.2 mg/l 未満のことがあり、管理に不十分なところがあった。アルカリ性の温泉は、塩素系薬剤の効果が低下することを念頭に、衛生管理を行う必要がある。

6. 課題

利用者の健康調査に関して、期間中に約 1 万人とい

う数の多さから、関係自治体を通しての調査まで行えず、旅行社を通しての確認が主となった。全国紙への社告、新聞報道があったとはいえ、十分な対応とまではいえず、課題を残した。

岐阜県飛騨保健所 小窪和博 中村良介
岐阜県保健環境研究所
門倉 (三輪) 由紀子 白木 豊
久美愛厚生病院 横山敏之

<国内情報>

秋田県において初めて確認された SHV-12 型 ESBL 産生大腸菌

基質特異性拡張型 β -lactamase (ESBL) 産生菌は 1983 年に Knothe らにより世界で初めて *Klebsiella pneumoniae* および *Serratia marcescens* で報告された。日本においては 1995 年に石井が Toho-1 型 (CTX-M 型) ESBL 産生大腸菌を報告した。日本では欧米で主流となっていた TEM 型、SHV 型の ESBL 産生菌の報告は少なく、CTX-M 型 ESBL 産生菌の分離頻度が高いことが知られている。秋田県においても、これまで医療機関より ESBL 疑い株を 800 件以上受領し、PCR 等により確認検査を実施しているが、その半数以上は CTX-M を保有していた。SHV に関してはこれまで 20 株が PCR によるスクリーニング検査で陽性になっているが、すべて CTX-M を同時に保有していたため、詳細な解析はなされていない。今回、2010 年 4 月に医療機関において消化器系の担癌患者のカテーテル尿から分離された大腸菌 (ES-810) が、SHV 型

表. ES-810 の薬剤感受性試験

(a)

抗生物質	含有量	阻止円	判定
アンピシリン	10 μg	0mm	R
セファロチン	30 μg	0mm	R
セフトラジウム	30 μg	14mm	R
セフトキシム	30 μg	16mm	I
セフェピム	30 μg	23mm	S
セフトキシチン	30 μg	23mm	S
アミカシン	30 μg	18mm	S
ゲンタマイシン	10 μg	18mm	S
オフロキサシン	5 μg	0mm	R
シプロフロキサシン	5 μg	8mm	R
ノルフロキサシン	10 μg	8mm	R
ホスホマイシン	50 μg	24mm	S
イミペネム	10 μg	25mm	S
テトラサイクリン	30 μg	0mm	R

(b)

抗生物質	含有量	阻止円
セフトキシム	10 μg	11mm
セフトキシム + クラバン酸	10 μg + 10 μg	21mm
セフトラジウム	30 μg	14mm
セフトラジウム + クラバン酸	30 μg + 10 μg	19mm
セフトキシム	30 μg	16mm
セフトキシム + クラバン酸	30 μg + 10 μg	24mm

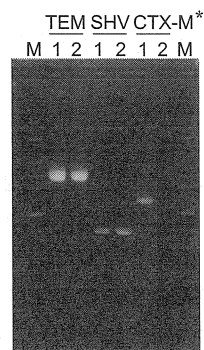
ESBL を保有していることを確認したので報告する。

ES-810 は KB 法による薬剤感受性試験の結果、β-ラクタム薬、ニューキノロン、テトラサイクリンに耐性を示す多剤耐性菌であることが確認された (表-a)。セフトキシム、セフトラジウムおよびセフトキシムの3剤についてクラバン酸阻害試験を行ったところ、各薬剤の阻止円がクラバン酸により5mm以上の拡大を認めため、ESBL 産生菌であると考えられた (表-b)。PCR による ESBL 産生遺伝子の検出を行ったところ、*bla_{CTX-M}* を保有せず、*bla_{TEM}* および *bla_{SHV}* の保有が確認された (図)。次に、*bla_{TEM}* および *bla_{SHV}* の全長を遺伝子増幅し、シーケンス解析を行った (Perilli M, *et al.*, J Clin Microbiol 40: 611-614, 2002; Yagi T, *et al.*, FEMS Microbiology Lett 184: 53-56, 2000)。配列の相同性解析により、ES-810 の保有する *bla_{TEM}* は TEM-1 型の配列と100%一致した。一方、*bla_{SHV}* は35番目のアミノ酸が Leu から Gln に、238番目の Gly が Ser に、240番目の Glu が Lys に置換された SHV-12 型の配列と100%一致し、ESBL であることが確認された。

ESBL 産生菌は、現在国内で細菌感染症の治療のために広く使われている第三世代セファロスポリン薬に耐性を示し、特に、重篤な基礎疾患や手術後などで身体の抵抗力が低下している患者に敗血症、髄膜炎、肺炎、創部感染症、尿路感染症などを惹起する場合があります。院内感染原因菌として問題視されている。今回、ES-810 が分離された患者に関しては、本菌による感

図. ES-810 ESBL PCR スクリーニング

M:100bp マーカー, 1:陽性コントロール, 2:ES-810.



*: TEM(F:GAGTATTCAACATTTCCGTGT, R:TACCAATGCTTAATCAGTGAG), SHV(Colom, K. *et al.*: FEMS Microbiol Lett., 223, 147-151, 2003.), CTX-M(Pagani, L. *et al.*: J Clin Microbiol., 41, 4264-4269, 2003.)

染症の発症はなく、抗菌薬の使用もなかった。

SHV 型 ESBL の報告は国内では極めてまれであるが、今回秋田県においても SHV 型 ESBL 産生菌の侵入が確認されたことから、これまで CTX-M 型が主流であった ESBL が多様化する可能性があり、今後も CTX-M だけではなくその他の ESBL についても注意が必要であることが示唆された。特に、最近では腸管出血性大腸菌 (Ishii Y, *et al.*, J Clin Microbiol 43: 1072-1075, 2005; 近ら, 感染症学雑誌 79: 161-168, 2005; 今野ら, IASR 28: 166-167, 2007) や赤痢菌 (下迫ら, IASR 28: 45-46, 2007) からも ESBL が確認されている。ESBL 産生菌は臨床上のみならず感染症対策および食品衛生行政上も重要な課題となっており、今後さらに薬剤耐性菌の蔓延防止や新たな耐性菌の出現を監視していくことが必要と思われる。

秋田県健康環境センター

保健衛生部細菌班 今野貴之 八柳 潤
齊藤志保子

大館市立総合病院

第二内科 小沼 譲

ICD 高橋義博

臨床検査科 太田和子

<国内情報>

山形県でと畜された軽種馬の肝臓から高率に検出されたエキノコックス (多包虫)

2007年9月26日、米沢市営と畜場へ搬入された馬の内臓を検査した際、肝臓に合わせて20数個もの灰白色硬結節 (φ1~25mm) を認め、病理組織学および遺伝子検査により精査したところ、エキノコックス (多包虫) 症であることが明らかとなった。これは、同症の有病地である北海道以外のと畜場において、初めて検出された馬のエキノコックス症と思われる。同と畜場では、それまでにも馬の肝臓でこれに類似した病変を散見していたが、主に線虫類による寄生虫性結

節と診断してきた。そこでこの発見を機に、馬の肝臓病変に注目し、詳細な検討を試みることにした。その結果、同と畜場において検査を実施した馬の約20%もの肝臓に、エキノコックス感染を確認するに至った¹⁾。その概略と馬での本症検出の意義について報告する。

当該と畜場において、2007年10月からの1年間に搬入された馬は218頭（サラブレッド217, ポニー1）で、そのうち78頭の肝臓に結節病変を認めた。これらの病変部を採取し、各結節は可能な限り二分して、一方を病理組織学的検査のためにホルマリン固定、他方は病因の遺伝子検査のために-20℃で保存した。病理組織学的検査の結果、78頭中17頭の結節病変は、線虫断端を伴う寄生虫性肝炎、間質性肝炎、肝嚢胞、肝膿瘍であった。78頭中61頭の結節は、周囲を結合組織に包まれた石灰化を伴う肉芽組織で、炎症性細胞の浸潤や壊死が見られ、そのうち27頭の結節内にエキノコックスに特有なPAS陽性のクチクラ層が確認された。遺伝子検査は、八木らの方法²⁾に従いPCR-RFLPを実施したところ、PAS陽性クチクラ層を確認できなかった検体のうち、14頭からもエキノコックス（多包虫）のパターンが得られた。これら陽性サンプルのPCR産物を用い塩基配列を解読して比較すると、いずれも北海道由来エキノコックスのものと完全に一致した。以上により、組織検査で標本中にPAS陽性クチクラ層を認めた27頭と、遺伝子検査で陽性であった14頭の合計41頭をエキノコックス症と診断した。感染率は18.8%（41/218）となる。陽性の41頭はすべてサラブレッドで、内訳は雄8頭、雌33頭、年齢は4～9歳であった。41頭中25頭に関しては、聞き取り調査により北海道での飼養歴を確認できたが、他の16頭については、複数の家畜商を介してと畜場に持ち込まれたためにその確認はできなかった。

ヒトのエキノコックス症は、感染症法（1999年施行）で全数把握疾患の4類感染症に指定されている。また2004年の同法の一部改正により、犬のエキノコックス症発生例についても獣医師による届出が義務付けられた。犬は、狐に次ぐ好適な終宿主であり、エキノコックス成虫を腸管に寄生させ、糞便とともに虫卵を排出することでヒトへの直接的な感染源となるからである。これに対して、馬や豚など有蹄家畜は、エキノコックスの生活環ではヒトと同様に中間宿主として位置付けられる。従って、馬の内臓に寄生したエキノコックスを仮に摂食したとしてもヒトがエキノコックスに感染することはない。国内で馬の感染例が最初に発見されたのは1983年で、北海道網走管内の東藻琴においてであった³⁾。同地域では、このとき既に豚での感染例が発見されており⁴⁾、ともに多包虫の自然感染例としては世界で初めての報告となった。豚は生産地でのエキノコックス流行状況を示す指標として極めて有用であり、1985年以後の北海道では分布拡大のモニター法と

して実際に用いられた。北海道でのエキノコックスの動物間流行は、1990年頃に感染狐の分布域が道東から全道へと拡大し、そして1995年以後、全道的に狐の感染率が、それまでの10%台から30%以上というレベルに上昇したことで特徴づけられている⁵⁾。豚のエキノコックス症は、北海道のと畜場では現在までに3万頭を超える検出実績（平均検出率0.1%）がある⁶⁾。豚の検査が、当該地域においてエキノコックスの伝播と生活環の定着が起きたかどうかの判定に重要な情報を提供することは、最近、青森県からの報告でも明らかにされた⁷⁾。

馬のエキノコックス（多包虫）症に関しては、豚のそれに比較して検出および報告例が少ない。即ち、1983～2008年に、北海道各地においてと畜検査された馬19,957頭からの30頭（平均検出率0.2%）⁶⁾と、1991年に、R大学での病理解剖によって診断された日高産競走馬の事故死例⁸⁾のみである。従って今回、と畜検査対象馬の中で約20%という高い感染率が示されたという事実は極めて重要である。日本軽種馬登録協会によれば、毎年日本で生産されているサラブレッドは8,000～7,400頭で、近年減少の傾向にあるが、その95%が北海道の日高と胆振地方で繁殖・育成されている⁹⁾。北海道でのエキノコックスの流行状況を考えると、日高・胆振地方では1995年以後に高度流行地となり、これらの地域の牧場を含む軽種馬の生育環境でも、エキノコックスの虫卵汚染が進行したと推定される。従って、今回のエキノコックス感染馬41頭のうち、生育歴が確認されなかった16頭に関してもこの地域との関連性は否定できない。馬の生育地でのエキノコックス感染率の上昇は、それに携わるヒトでの感染危険性の増加をも示すことから、飼養条件に即した具体的な感染源対策を講ずることが重要と思われる。今後、全国のと畜場においても同様な検査が実施されれば、わが国の馬でのエキノコックス感染状況の全体像が明らかになると思われる。エキノコックス症の発生防止の立場からは、多包虫シストを含む可能性のある生肝臓等の処理を十分に行って、犬等へのエキノコックス感染を防止することが、ヒトへの感染域の拡大防止のために非常に重要である。なお、犬のエキノコックス症を診断した獣医師からは感染症法に基づく届出がなされるので、今後の発生動向にも留意する必要がある。

参考文献

- 1) 後藤芳恵, 他, 山形県獣医師会報 139: 6-7, 2009
- 2) 八木欣平, 他, 北海道立衛生研究所報 49: 163-166, 1999
- 3) Miyauchi T, *et al.*, Jpn J Vet Res 32: 171-173, 1984
- 4) Sakui M, *et al.*, Jpn J Parasitol 33: 291-294, 1984
- 5) 木村浩男, 他, IASR 20: 3-4, 1999

http://idsc.nih.go.jp/iasr/20/227/dj2271.html
 6) 北海道保健医療局 <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/kak/she/syokuniku/ekino.html>
 7) 木村政明, 他, IASR 30: 243-244, 2009
<http://idsc.nih.go.jp/iasr/30/355/kj3553.html>
 8) Kaji Y, et al., J Vet Med Sci, 55: 869-870, 1993
 9) 日本軽種馬登録協会
http://www.studbook.jp/ja/Tokei_template.php
 山形県内陸食肉衛生検査所
 後藤芳恵* 佐藤 和 矢作一枝
 小松 修 保科 仁 安孫子千恵子**
 *現山形県置賜保健所
 **現山形県衛生研究所
 国立感染症研究所寄生動物部
 山崎 浩 川中正憲

＜国内情報＞

ペットとして飼養されているアライグマのアライグマ回虫に関する調査

アライグマ回虫 (*Baylisascaris procyonis*) は、本来の終宿主であるアライグマ以外の動物やヒトに対して致死的な幼虫移行症を引き起すことで知られている。本種寄生虫は、アライグマの原産地である北米大陸では成獣で70%、幼獣では90%に寄生しているとされ、米国では1980年以後、4人の死亡例を含む10例以上の重篤な神経幼虫移行症が報告された¹⁾。近年、わが国において、北米から移入されたアライグマの野生化が深刻な問題となっている²⁾。そのためアライグマは、2005年に施行された外来生物法により「特定外来生物」に指定され、全国各地で駆除作業が実施されている一方で、この寄生虫による幼虫移行症の発生を未然に防止する対策も必要となっている。現在のところ、これらの「野生アライグマ」から、アライグマ回虫の寄生例は確認されていない^{3, 4)}。しかしながら、展示施設などでの飼養個体に少なからず陽性例が確認されている^{5, 6, 7)}。外来生物法では、アライグマの飼養、保管、運搬を原則として禁止しているが、学術研究、展

示、教育、生業の維持等の目的で行うときは主務大臣の許可を得ることで飼養は可能となっている。また、愛玩目的での飼養は禁止されたが、移行措置としてこの法律で規制される前から飼養している場合は、申請によりその個体に限って定められた条件で飼養し続けることが許可されている。表は、環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室より個人情報の保護を条件として提供されたリストに基づいて、全国の飼養アライグマの届出状況を示したものである。さらに同外来生物対策室の協力を得て、今回は、ペットアライグマの飼養者に対しアライグマ回虫に関する調査を実施したのでその結果を報告する。

表に示された愛玩目的の飼養者に対し、次のような内容のアンケート調査を実施した。即ち (1) アライグマの入手経路、(2) アライグマ回虫の危険性認識の有無、(3) 糞便検査実施経験の有無、などである。そして、検査を希望する飼養者宛に採便管を送り、提供されたサンプルを対象に、ホルマリン・エーテル法により糞便検査を実施した。また、アンケート用紙には、当部で作成したパンフレット「恐ろしいアライグマ回虫の幼虫移行症」を同封し、この問題への啓発に努めた。

アンケート調査の対象となった127件中、回答が得られたのは97件 (76.3%) で、その内容は次の通りであった。(1) 入手経路については、ペット商を通じて購入：19、ペットだったものを知り合いから譲渡：9、野外か家屋内で捕獲されたものを飼育：17、その他 (動物園、警察、愛護団体等により委託)：15、記入なし：39、(2) アライグマ回虫の危険性については、認識有り：23、認識無し：39、記入なし：35、(3) 糞便検査については、実施済み：21、実施せず：39、記入なし：37であった。回答が得られた97件中、26件 (31頭) は、既にアライグマは死亡していた。また、検査を希望した40件の飼養者に採便管を送付したところ、提供されたサンプルは49頭分あり、糞便検査の結果はすべてが陰性であった。検査を希望しなかった36件のうち、5件 (5頭) は既検査での陰性を理由とした。即ち、今回の調査によって、アライグマの死亡とアライグマ回虫が陰性であることを確認できたのは、調査

表. 外来生物法にもとづくアライグマの飼養届出 (2009.6 現在)

目的	飼養頭数						計	
	1	2	3-5	6-10	11-20	21 以上	件数	(頭数)
(1)学術研究	2	0	3	1	1	0	7	(40)
(2)展示	18	17	35	16	10	3	99	(585)
(3)教育	1	1	0	0	0	0	2	(3)
(4)生業の維持	0	0	0	1	1	0	2	(25)
(5)愛玩	98	16	8	4	0	1	127	(219)
(6)その他	6	1	2	2	0	0	11	(31)
計	125	35	48	24	12	4	248	(903)

対象127件 (219頭) 中, 71件 (85頭) であった。

宮下⁵⁾は1992年の時点で, 国内アライグマのアライグマ回虫の寄生状況について, 動物業者飼養37頭とペット飼養39頭を調べ, 合わせて6頭 (7.7%) の陽性例を検出した。その後, 1999年の狂犬病予防法施行令によりアライグマも本法の適用対象動物とされて, 新規輸入のアライグマがペットとして売買される状況は途絶えた。今回のアンケート調査では, アライグマの入手経路についてペットとして購入あるいは譲渡されたとする回答者は, 合わせても30% (28/97) 程度に止まっている。その他は, 国内で野外捕獲されて何らかのルートを通じてペットとなったものが多く含まれていた。野外捕獲アライグマのアライグマ回虫検査は, 全国的に実施されてきているが, 幸いにして現在までのところ陽性例は全く見出されていない。諸外国における野生アライグマでの高いアライグマ回虫寄生率を考えると, わが国でのこの事態は, 正に僥倖とでもいふべき状況であると思われる。今回のペットアライグマの調査では, アライグマ回虫寄生の存否が未確認となった個体が少なからず残された。また, 展示施設等において飼育されているアライグマの一部においては, 現在もアライグマ回虫が存在するような可能性も否定できない。従って, 万が一感染が確認された場合には, 当該アライグマへの治療 (駆虫) とともに, 飼育者や施設外の動物への感染防止といった適切な飼育管理が重要であり, 引き続き実態把握に努めていく必要がある。なお「動物展示施設における人と動物の共通感染症対策ガイドライン2003」において, アライグマに寄生するアライグマ回虫の検査等のガイドラインが示されている⁸⁾。

参考文献

- 1) Sorvillo F, *et al.*, *Emerg Infect Dis* 8: 355-359, 2002
- 2) 環境省自然環境局生物多様性センター, 平成19年3月
<http://www.biodic.go.jp/reports2/7th/araiguma/araiguma.pdf>
- 3) 川中正憲, 他, *Clin Parasitol* 12: 121-124, 2001
- 4) 川中正憲, 他, *Clin Parasitol* 17: 56-59, 2006
- 5) 宮下 実, *生活衛生* 37: 35-49, 1993
- 6) Sato H, *et al.*, *Parasitol Int* 51: 105-108, 2002
- 7) 川中正憲, 他, *IASR* 23: 202-203, 2002
<http://idsc.nih.go.jp/iasr/23/270/kj2705.html>
- 8) 厚生労働省健康局結核感染症課, 平成15年4月
http://www.forth.go.jp/mhlw/animal/down/ldog/ldog_h.pdf

国立感染症研究所寄生動物部

川中正憲 山崎 浩 杉山 広
森嶋康之 荒川京子

<国内情報>

サポウイルス集団感染事例——福岡市

2010年4月, 福岡市内においてサポウイルス (SV) による集団感染事例が発生したので, この事例の概要について報告する。

事例の概要: 福岡市内の飲食店で会食した1グループ31名のうち16名が, 4月26日4時頃から下痢, 嘔吐などの食中毒様症状を呈した。このグループは大学のサークル仲間で, 2日前の4月24日, 17時頃から会食し, その2時間後には, 全員が別の飲食店で二次会を行っていた。主な臨床症状は, 下痢が11名 (68%), 嘔気が11名 (68%), 腹痛が10名 (63%), 発熱が8名 (50%), 嘔吐が7名 (44%) であった。患者発生状況は図1に示す流行曲線のとおり, 4月26日の午後がピークであった。

病因物質の検査: 保健所より患者5名の便が搬入され, 各食中毒菌およびノロウイルスの検査を実施したが, いずれの病原体も検出されなかった。そこで, 感染性胃腸炎の原因となるSV・アストロウイルス・アイチウイルスの遺伝子検出を行った。SVの検査は, Vinjeら¹⁾の方法に準じRT-PCRで検出し, Okadaら²⁾の方法により, それぞれのgenogroupに特異的なプライマーを用い, SVの確認と型別を行った。その結果, 患者5名中4名からSVが検出され, いずれもgenogroup Iであった。患者らが利用した2施設の飲食店従業員6名の検便を実施したが, SVは検出されなかった。

SVの遺伝子解析: 患者4名から検出されたSVのPCR産物についてはダイレクトシーケンス法を用い, capsidの領域約400塩基の配列を決定した。そして, Hansmanら³⁾の参照株を用い, NJ法による系統樹解析を実施した。その結果, 患者4名から検出された4株はHu/SLV/Stockholm/318/97/SE (AF194182)に類似し, 遺伝子型GIに分類され (次ページ図2), 4株とも塩基配列が完全に一致した。

まとめ: 患者5名中4名からSVを検出したこと, 2施設の飲食店で飲食した2日後に発症のピークがあることから, 上記のいずれかの施設においてSVの単

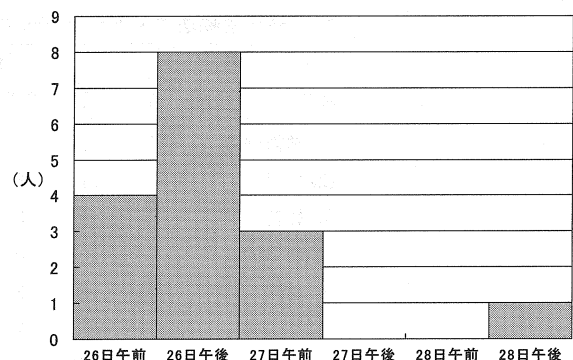


図1. 患者発生状況

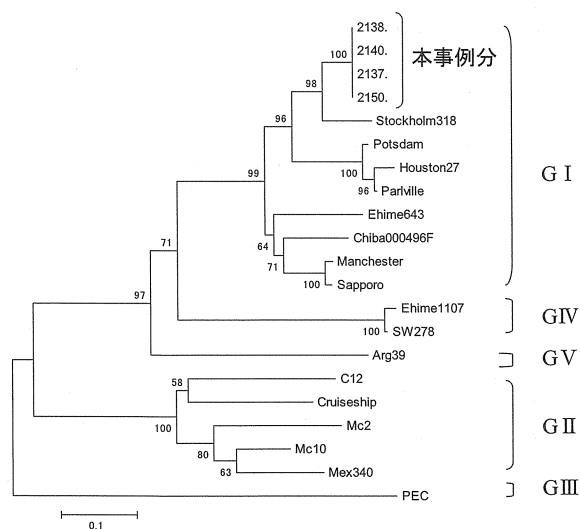


図2. サボウイルスのcapsid領域の分子系統樹(NJ法)
(※数値はブートストラップ値)

一曝露が発生したものと推定された。当該2施設の従業員に体調不良者がおらず、従業員検便からSVが検出されなかったこと、患者らのグループ以外から苦情がないこと、二次会の施設のトイレで当該グループが嘔吐していたとの情報があることから、本事例は一人感染の可能性もあり、食中毒とは断定できなかった。なお、本事例は福岡市内で初めて確認されたSVによる感染性胃腸炎の集団事例であった。乳幼児の散発性下痢症の起因ウイルスとして知られているSVは、ノロウイルスと比べ検出報告数が少ないが、今後はSVの発生動向に注意が必要である。

参考文献

- 1) Vinje J, *et al.*, J Clin Microbiol 38: 530-536, 2000
- 2) Okada M, *et al.*, Arch Virol 151: 2503-2509, 2006
- 3) Hansman G, *et al.*, J Clin Microbiol 45: 1347-1349, 2007

福岡市保健環境研究所

川本大輔 梶山桂子 宮代 守 樋脇 弘

福岡市城南保健所

福岡市中央保健所

<国内情報>

急性脳炎乳児髄液からのA群ロタウイルス検出事例

下痢発症前に採取した急性脳炎乳児髄液から、A群ロタウイルス遺伝子を検出したので報告する。

患者は1歳6カ月の男児。2010年3月25日に発病。小児科定点病院を受診し入院。38℃の発熱があり、1～2時間おきに3回ほど間欠性痙攣がみられた。意識ははっきりせず、うとうとしているような嗜眠性状態を呈し、注射に対しても無反応で、痛みを感じる様子はみられなかった。この段階ではまだ下痢はしておらず、

病原体検査のため、髄液を採取した。このような症状のとき、髄液は通常わずかに細胞が確認されるが、この髄液には全く細胞が見られなかった。なお、痙攣が見られたのはこの日のみであった。3月27日、まだ39.6℃の発熱があり、嘔吐はないが、軽度の下痢が見られた。簡易キットでは、A群ロタウイルスは検出されなかった。3月29日、平熱に戻り、退院。

PCRまたは分離培養検査は、25日採取の髄液と27日採取の便に対して実施した。症状から、髄液は脳炎または髄膜炎、便は感染性胃腸炎の原因ウイルスを主に検査した。A群ロタウイルスの検査は、ウイルス性下痢症診断マニュアルに記載のRT-PCR法で行い、両検体からG3型遺伝子が検出され、シークエンスで確認した。その他のウイルスは、検出されなかった。

髄液からのA群ロタウイルス検出事例はいくつか報告があり、当研究所もその可能性を考慮し、下痢症状を呈する患者の髄液が得られた場合、髄液のA群ロタウイルス検査を実施していた。しかし、今回の事例は、下痢症状を呈する以前に採取された髄液からの検出であったことから、下痢の症状がない場合でも、中枢神経症状を呈する場合は、髄液に対してA群ロタウイルス検査を実施するべきではないかと考える。

静岡市環境保健研究所 井手 忍 柴原乃奈
静岡赤十字病院小児科 大河原一郎

<外国情報>

WHOに報告された高病原性鳥インフルエンザA/H5N1ヒト感染クラスター事例、2003年1月～2009年3月

WHOは2003年以降、A/H5N1ウイルスのヒト感染例について各国からの報告を収集するとともに、患者の集積(クラスター)を調査している。クラスター事例は、ヒト-ヒトにおける潜在的な感染性、感染に対する感受性や重症化における遺伝的要因、家庭内のウイルス伝播状況を評価する上で重要である。今回、クラスターの世界的な疫学的状況を把握する目的でデータの分析を行った。データは、各国が実施した調査結果を自発的にWHOに報告したものである。一部不完全なデータは解析から除外した。症例定義は、WHOがガイドラインにすでに発表している定義を用いた。

2003～2009年に感染確定例443例、疑い例37例がWHOに報告された。そのうちクラスターは11カ国から、54事例、138症例(確定例104例、疑い例34例)であった。クラスター関連症例は、2003～2006年は全症例の39%(115/294)を占めたが、2007～2009年には12%(23/186)に減少した。クラスター件数も2005～2006年をピークにその後減少した。クラスター当たりの症例数は、平均2.5(中央値2、範囲2～8)で、2006年までは増加し、その後減少した。クラスター関連症例の年齢は平均19歳(中央値15歳、範囲4カ月～

81歳)で、散発例の年齢と有意差はなかった。クラスター発生の季節性は認められなかった。

クラスター関連症例の致死率 (CFR) は、国別では43% (エジプト) ~100% (カンボジアおよびナイジェリア) で、全体では64%であり、散発例と同様であった。クラスター関連症例の年齢群別 CFR は、10歳未満では42%、10~39歳では74%、40歳以上では63%であった。散発例でも同様であった。クラスター関連症例の発症から入院までの期間ごとの CFR は、その期間にかかわらず50%以上と高かった。クラスター関連症例の性別の CFR は、女性が男性より高かった。性差の原因は不明であるが、国別では男性が高い場合もあった。

家族情報が得られた41クラスターのうち、30クラスター (73%) ではすべての症例が1つの家に、7クラスター (17%) では2つの家に、4クラスター (10%) では3~6の家に住んでいた。54クラスターのうち、50クラスターでは全症例が血縁者であり、他のクラスターも血縁者が多く含まれていた。曝露情報が得られた二次感染者55例のうち、54例に有症状者との接触歴があった。鳥との接触歴は、初発例、二次感染例のほとんどすべてが有していた。

A/H5N1 ヒト感染例の疫学的検討ではクラスターの把握が重要である。クラスター関連の症例は減ってきているが、今後も警戒が必要である。ひきつづき WHO に報告するよう各国の担当者に求めたい。

(WHO, WER, 85, No. 3, 13-20, 2010)

ヒトにおける初の Usutu virus の神経系感染の症例, 2009年8~9月—イタリア

Usutu virus (USUV) は、フラビウイルス科フラビウイルス属の節足動物媒介ウイルスの1種で、日本脳炎ウイルス (JEV) やウエストナイルウイルス (WNV) などのヒトの病原体と密接に関連する日本脳炎ウイルスのグループに属する。最近10年間、USUV は中央ヨーロッパで、脳炎、心筋変性、肝臓・脾臓壊死を呈する種々の鳥で検出されているが、ヒトでの重篤、致命的な疾患との関連は今まで知られていなかった。

2009年5月に60代の女性がびまん性大細胞型リンパ腫のため結腸半切除術、化学療法6クールを受けた後、静止時振戦を伴う39.5°Cの発熱で発症し、髄膜脳炎が疑われた。急性期に採取された脳脊髄液はサイトメガロウイルス、単純ヘルペスウイルス1型/2型、EBウイルス、WNV などのウイルスに陰性であったが、フラビウイルス属のNS5領域特有の遺伝子が heminested RT-PCR で陽性となり、増幅遺伝子塩基配列の BLAST 解析の結果、USUV のブダベスト株とウィーン株に98%相同であった。ステロイド治療が開始され解熱し、神経学的症状 (主に静止時振戦) は levodopa と

carbidopa の投与により改善した。

これは USUV によるヒトにおける初の神経系疾患の症例であるが、基礎疾患とその治療 (特に rituximab) のために患者が免疫抑制状態にあったということが USUV の感染・発症に重要な役割を演じたかもしれない。患者の居住地域で USUV が媒介蚊とともに環境に適応しているので、蚊に刺されて感染した可能性がありうる。

(Euro Surveill. 2009; 14(50): pii=19446)

同所性肝移植を受けた患者の Usutu virus 感染, 2009年8~9月—イタリア

2009年8月10日に、40代の女性がエジプトでの休暇からイタリアに帰国して数日後に血栓性血小板減少性紫斑病を発症し、9月4日までに18回の血漿交換を受けた。女性は9月14日に、39.5°Cの発熱、頭痛、発疹、肝逸脱酵素の軽度上昇を示して、18日に継続する発熱と頭痛のために入院したが、数日中に劇症肝炎と神経機能の障害が急速に進行し昏睡に陥った。検査診断で A 型、B 型、C 型肝炎ウイルス、サイトメガロウイルス、EB ウイルスは陰性であった。同所性肝移植が実施され、その2週間後に、患者は脳神経と四肢の運動機能とともに意識低下が徐々に回復した。9月24日に、手術直前に上記の患者から採取された血漿検体は、核酸増幅検査 NAAT-TMA によるウエストナイルウイルス (WNV) 検査で弱陽性、WNV エンベロップ遺伝子をターゲットとしたリアルタイム RT-PCR で陰性だった。主要な病原性フラビウイルスの PCR による遺伝子検出および heminested RT-PCR によって得られた増幅遺伝子の塩基配列は、Usutu ウイルス (USUV) の塩基配列と98%の高い相同性が認められた。一方、WNV 遺伝子配列には80%、日本脳炎ウイルス遺伝子配列には79%の相同性であった。USUV はその後 Vero E6 細胞で分離され、分離株から得られた塩基配列は、血漿検体から得られたものと同一だった。

これは、USUV が関与したヒトにおける2例目の報告となる。現在、治療 (血漿交換) が感染源となり得たかどうか、あるいは、蚊に刺されたことによって自然に感染したのかどうかを明らかにするために、この患者の血漿交換に使われた献血者の血清学的調査を実施している。さらに、USUV 血症期のウイルス量と持続期間を定量化し、肝疾患における USUV 関与の可能性を評価するために、同じ患者から採取されたさらなる血漿や組織標本中の USUV の存在を確認するために研究が進行中である。

(Euro Surveill. 2009; 14 (50): pii=19448)

(担当: 感染研・具, 高橋, 多田)

<病原細菌検出状況、由来ヒト・2010年7月2日現在報告数>

検体採取月別 (地研・保健所)-1

(2010年7月2日現在累計)

	2008年		2009年							
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	53	27	28	27	53	129	152 (1)	336 (1)	294	276 (1)
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	5	-	1	12 (12)	1	1	1	5 (2)	2 (1)	2
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	10	14	5	8	19	4	11	14	21	5
Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	2	2	3	6 (1)	8	2	1	2 (1)	-	-
<i>Salmonella</i> Typhi	2 (1)	-	-	-	-	1 (1)	2 (2)	-	1	1
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	1 (1)	-	-	1 (1)	-	1 (1)	-	-	1 (1)	1
<i>Salmonella</i> O4	9	7	4	8	11	15	15	27	53	23
<i>Salmonella</i> O7	37	10	12	16	11 (2)	25	14	27	36	54 (1)
<i>Salmonella</i> O8	6	3	2	7	4	3	7	10	16	15
<i>Salmonella</i> O9	13	9	6	19	8	12	30	26	60	27
<i>Salmonella</i> O3, 10	-	-	-	1	-	1	1	1	2	-
<i>Salmonella</i> O1, 3, 19	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-
<i>Salmonella</i> O13	-	-	1	-	-	-	-	11	1	-
<i>Salmonella</i> O16	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O18	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O21	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> group unknown	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1
<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT+	-	-	-	1 (1)	-	1 (1)	-	-	-	1 (1)
<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vibrio cholerae</i> non-O1&O139	-	-	-	-	-	1	-	1	3	-
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	17	7
<i>Vibrio fluvialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-
<i>Vibrio alginolyticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aeromonas hydrophila</i>	1	-	-	-	-	-	1	2	3	1
<i>Aeromonas sobria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
<i>Aeromonas caviae</i>	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-
<i>Campylobacter jejuni</i>	60	45	31	25	69	75	162	79	95	79
<i>Campylobacter coli</i>	3	1	-	2	6	9	15	6	10	10
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	-	2	1	-	-	-	1	1	6	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	10	20	16	20	37	15	41	39	26	26
<i>Clostridium perfringens</i>	43	16	130	13	57	15	17	17	7	16
<i>Bacillus cereus</i>	1	2	-	-	2	3	23	6	5	9
<i>Listeria monocytogenes</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Yersinia enterocolitica</i>	1	1	1	2	-	6	2	-	4	6
<i>Shigella dysenteriae</i> 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 1a	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1 (1)
<i>Shigella flexneri</i> 1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 2a	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	1	-
<i>Shigella flexneri</i> 3a	2 (2)	1 (1)	-	1	-	-	-	-	1 (1)	-
<i>Shigella sonnei</i>	7 (7)	5 (3)	-	5 (5)	2 (2)	7 (5)	2 (1)	4 (1)	2	3 (1)
<i>Shigella</i> species unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)
<i>Streptococcus</i> group A	88	69	86	73	77	69	80	45	29	24
<i>Streptococcus</i> group B	2	1	-	1	1	4	3	2	2	3
<i>Streptococcus</i> group C	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Streptococcus</i> group G	-	-	-	2	2	3	3	1	1	3
<i>Streptococcus</i> other groups	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	2	-	1	-	1	-	1	-	-	-
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	22	14	21	14	24	22	30	37	16	8
<i>Bordetella pertussis</i>	1	-	2	3	9	3	1	2	4	5
<i>Legionella pneumophila</i>	2	-	-	2	1	1	3	2	2	1
<i>Legionella longbeachae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	37	40	51	28	24	7	68	-	-	8
<i>Mycobacterium bovis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	8	2	3	3	4	3	4	11	14	9
<i>Haemophilus influenzae</i> b	5	1	3	-	1	3	3	2	-	3
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	21	12	18	24	10	14	12	25	12	9
<i>Neisseria meningitidis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Enterococcus faecalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Enterococcus faecium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Enterococcus gallinarum</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-
合計	457 (11)	309 (5)	427	328 (20)	445 (4)	455 (8)	712 (4)	751 (6)	752 (3)	642 (6)

() : 輸入例再掲

検体採取月別 (地研・保健所)-2

(2010年7月2日現在累計)

2009年		2010年							合計	
10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月			
258 (1)	90	60	34 (1)	19	36	28	45	1945 (5)	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	
9	4 (1)	1 (1)	1	1	-	2 (2)	1	49 (19)	Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	
7	14	26	21	16	16	4	9	224	Enteropathogenic <i>E. coli</i>	
-	-	2	4	2	5	2	2	43 (2)	Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	
-	-	-	1	-	2 (2)	-	-	10 (6)	<i>Salmonella</i> Typhi	
-	2 (1)	-	-	-	2 (1)	-	-	9 (6)	<i>Salmonella</i> Paratyphi A	
12	9	5	8	5	6	4	7	228	<i>Salmonella</i> 04	
22	7	10	13	10	8	3	10	325 (3)	<i>Salmonella</i> 07	
6	1	2	8	4	6	1	2	103	<i>Salmonella</i> 08	
16	13	16 (1)	17	19	20	6	6	323 (1)	<i>Salmonella</i> 09	
2	1	1	-	-	-	-	-	10	<i>Salmonella</i> 03, 10	
-	-	-	-	-	-	1	-	5	<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	
2	-	-	-	-	-	-	-	15	<i>Salmonella</i> 013	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 016	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 018	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 021	
-	-	1	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 028	
-	-	1	-	-	-	-	-	4	<i>Salmonella</i> group unknown	
3 (3)	1 (1)	-	-	-	-	-	-	7 (7)	<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT+	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT-	
-	-	-	-	-	1	-	-	6	<i>Vibrio cholerae</i> non-O1&O139	
-	-	-	-	-	-	-	1	26	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	3	<i>Vibrio fluvialis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	1	1	<i>Vibrio alginolyticus</i>	
1	-	-	-	-	-	-	-	9	<i>Aeromonas hydrophila</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Aeromonas sobria</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	4	<i>Aeromonas caviae</i>	
51	58	91	28	44	47	60	105	1204	<i>Campylobacter jejuni</i>	
7	4	7	1	3	6	5	2	97	<i>Campylobacter coli</i>	
-	8	2	-	-	-	-	1	22	<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	
19	37	18	12	51	36	11	15	449	<i>Staphylococcus aureus</i>	
26	1	15	47	21	58	8	2	509	<i>Clostridium perfringens</i>	
16	1	-	3	2	-	2	-	75	<i>Bacillus cereus</i>	
-	-	1	-	-	-	-	-	3	<i>Listeria monocytogenes</i>	
2	-	-	-	1	1	-	1	27	<i>Yersinia enterocolitica</i>	
-	-	-	-	1	-	-	-	1	<i>Shigella dysenteriae</i> 2	
-	1	-	1	-	-	-	-	6 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 1a	
-	-	-	-	-	-	1	-	1	<i>Shigella flexneri</i> 1b	
-	2 (2)	1	1 (1)	-	1 (1)	-	-	7 (5)	<i>Shigella flexneri</i> 2a	
3 (1)	-	-	1	1 (1)	1 (1)	-	-	11 (7)	<i>Shigella flexneri</i> 3a	
6 (3)	5 (4)	1 (1)	-	-	2 (2)	2 (1)	4 (4)	57 (40)	<i>Shigella sonnei</i>	
-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	2 (2)	<i>Shigella</i> species unknown	
36	96	34	33	63	62	37	31	1032	<i>Streptococcus</i> group A	
-	-	-	-	1	-	-	-	20	<i>Streptococcus</i> group B	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Streptococcus</i> group C	
-	2	-	-	1	2	2	2	24	<i>Streptococcus</i> group G	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Streptococcus</i> other groups	
-	-	1	1	-	-	-	-	7	<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	
19	20	24	14	26	21	12	12	356	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
2	2	-	-	2	-	-	-	36	<i>Bordetella pertussis</i>	
3	-	-	2	-	1	-	-	20	<i>Legionella pneumophila</i>	
-	1	-	-	-	-	-	-	1	<i>Legionella longbeachae</i>	
-	-	-	-	1	-	-	-	264	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Mycobacterium bovis</i>	
15	8	6	5	3	5	3	4	110	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	
2	2	3	1	2	1	1	-	33	<i>Haemophilus influenzae</i> b	
4	8	18	10	20	20	8	14	259	<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	
-	-	-	-	-	1	-	-	2	<i>Neisseria meningitidis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Enterococcus faecalis</i>	
-	-	1	1	-	-	-	-	3	<i>Enterococcus faecium</i>	
1	-	-	-	1	-	-	1	5	<i>Enterococcus gallinarum</i>	
2	-	11	-	-	1	1	-	18	<i>Enterococcus casseliflavus</i>	
552 (8)	398 (9)	359 (3)	269 (3)	319 (1)	368 (7)	204 (3)	278 (4)	8025 (105)	合計	

() : 輸入例再掲

報告機関別 (地研・保健所) 2010年5月検体採取分 (2010年7月2日現在)

	秋田県	山形県	福島県	栃木県	さいたま市	千葉県	東京都	川崎市	相模原市	富山県	石川県	長野県	静岡県	滋賀県	京都市	神戸市
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	3	2
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> 04	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	2	1	-
<i>Salmonella</i> 07	1	2	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	2	-	1
<i>Salmonella</i> 08	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Salmonella</i> 09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Vibrio alginolyticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Campylobacter jejuni</i>	3	-	-	1	-	-	12	34	1	-	-	-	1	-	13	16
<i>Campylobacter coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	12
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Yersinia enterocolitica</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	2 (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus</i> group A	19	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
<i>Streptococcus</i> group G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-
<i>Enterococcus gallinarum</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	27	2	10	1	1	3 (2)	19	35	1	1	1	2	2	8	51	33

Salmonella 血清型内訳

04 Typhimurium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
04 Saintpaul	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04 Schwarzengrund	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
04 Paratyphi B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04 I 4:i:-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07 Infantis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
07 Thompson	1	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07 Braenderup	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
07 Livingstone	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07 Not typed	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
08 Litchfield	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
08 Manhattan	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09 Enteritidis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-

A群溶レン菌T型内訳

T1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
T11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T12	7	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
T25	7	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
T28	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TB3264	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Untypable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

() : 輸入例再掲

報告機関別 (つづき)

(2010年7月2日現在)

姫路市	奈良県	広島県	徳島県	愛媛県	高知県	福岡県	宮崎県	合計	
4	2	13	1	1	-	12	3	45	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	1	Enterotoxigenic <i>E. coli</i>
-	-	-	-	4	-	-	1	9	Enteropathogenic <i>E. coli</i>
-	-	-	-	1	-	-	-	2	Other diarrheagenic <i>E. coli</i>
-	-	1	-	-	-	-	-	7	<i>Salmonella</i> 04
-	-	-	-	-	-	-	-	10	<i>Salmonella</i> 07
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 08
-	-	2	-	-	-	-	1	6	<i>Salmonella</i> 09
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Vibrio alginolyticus</i>
-	3	16	4	1	-	-	-	105	<i>Campylobacter jejuni</i>
-	1	1	-	-	-	-	-	2	<i>Campylobacter coli</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Campylobacter jejuni/coli</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	15	<i>Staphylococcus aureus</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Clostridium perfringens</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Yersinia enterocolitica</i>
-	-	1 (1)	-	-	-	1 (1)	-	4 (4)	<i>Shigella sonnei</i>
-	-	-	-	-	3	-	-	31	<i>Streptococcus</i> group A
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Streptococcus</i> group G
-	-	-	-	-	-	-	-	12	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
-	-	-	-	-	4	-	-	4	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	14	<i>Haemophilus influenzae</i> non-b
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Enterococcus gallinarum</i>
4	6	34 (1)	5	7	7	13 (1)	5	278 (4)	合計
<i>Salmonella</i> 血清型内訳									
-	-	-	-	-	-	-	-	2	04 Typhimurium
-	-	-	-	-	-	-	-	1	04 Saintpaul
-	-	-	-	-	-	-	-	1	04 Schwarzengrund
-	-	1	-	-	-	-	-	1	04 Paratyphi B
-	-	-	-	-	-	-	-	2	04 I 4:i:-
-	-	-	-	-	-	-	-	1	07 Infantis
-	-	-	-	-	-	-	-	5	07 Thompson
-	-	-	-	-	-	-	-	1	07 Braenderup
-	-	-	-	-	-	-	-	1	07 Livingstone
-	-	-	-	-	-	-	-	2	07 Not typed
-	-	-	-	-	-	-	-	1	08 Litchfield
-	-	-	-	-	-	-	-	1	08 Manhattan
-	-	2	-	-	-	-	1	6	09 Enteritidis
A群溶レン菌T型内訳									
-	-	-	-	-	1	-	-	4	T1
-	-	-	-	-	-	-	-	1	T11
-	-	-	-	-	1	-	-	10	T12
-	-	-	-	-	1	-	-	11	T25
-	-	-	-	-	-	-	-	3	T28
-	-	-	-	-	-	-	-	1	TB3264
-	-	-	-	-	-	-	-	1	Untypable

() : 輸入例再掲

臨床診断名別 (地研・保健所) 2010年5月～6月累計 (2010年6月30日現在)

	コ	細	腸	レ	V	A	感	百	マ	食	そ	不	合
		菌	管	ジ	R	群	染		イ			明	
	レ	性	出	オ	E	溶	性	日	コ	中	の	記	
	赤	性	血	ネ	感	レ	胃	胃	プ	ラ		載	
	痢	赤	性	ラ	染	ン	腸	腸	ラ	ズ		な	
	ラ	症	大	症	症	菌	頭	炎	マ	肺	他	し	計
		症	腸	症	症	頭	炎	咳	炎	毒			
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	-	-	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	8
Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> O7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Salmonella</i> O8	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	13	-	-	14
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	13
<i>Legionella pneumophila</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	5	1	8
<i>Enterococcus gallinarum</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Other bacteria	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
合計	1	5	66	1	1	13	12	1	1	14	5	3	123

*「病原体個票」により臨床診断名が報告された例を集計
診断名は感染症発生動向調査対象疾病+食中毒

海外渡航先別 2010年5月～6月累計 (2010年6月30日現在)

	イ	ス	タ	台	大	中	ネ	フ	ベ	香	ペ	ボ	例
	ン	ラ	ン	カ	イ	湾	国	国	ル	ン	ム	港	ル
	ド	カ	イ	湾	国	国	ル	ン	ム	港	ル	ル	数
地研・保健所													
<i>Shigella sonnei</i>	1	-	1	-	-	-	-	1	-	2	-	-	4
<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Influenza virus B not typed	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Measles virus genotype H1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Dengue virus not typed	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Hepatitis A virus	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	1	1	4
検疫所													
Dengue virus not typed	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1
Dengue virus 1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

*「病原体個票」により渡航先が報告された例を集計
2つ以上の国/地域へ渡航した例、記載された国から来日した輸入例を含む

<資料> チフス菌・パラチフスA菌のファージ型別成績

(2010年4月21日～6月20日受理分)

国立感染症研究所細菌第一部細菌第二室

チフス菌					
ファージ型	所轄保健所	例数	菌分離年月	薬剤耐性	渡航先
D2	兵庫県明石保健所	1	2010. 4		
DVS	山口県山口保健所	1 (1)	2010. 4	NA	バングラデシュ
UVS2	相模原市健康福祉局保健所	1 (1)	2010. 5	NA	インド
合計		3 (2)			

パラチフスA菌					
ファージ型	所轄保健所	例数	菌分離年月	薬剤耐性	渡航先
I	岐阜県飛騨保健所	1 (1)	2010. 4	NA	ネパール
UT	京都府保健環境研究所	1 (1)	2010. 4	NA	インド
UT	大阪府堺市保健所	1 (1)	2010. 4	NA	インド
UT	大阪市天王寺区保健福祉センター	1 (1)	2010. 5	NA	インド
合計		4 (4)			

() : 海外輸入例再掲
DVS: Degraded Vi positive strain NA: ナリジク酸
UVS2: Untypable Vi strain group-2
UT: Untypable strain

<ウイルス検出状況、由来ヒト・2010年6月30日現在報告数>

検体採取月別

(2010年6月30日現在累計)

	2009年												2010年						合計	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月		
Enterovirus NT	27	16	23	27	15	30	57	38	30	47	28	43	14	16	18	16	43	26	514	
Coxsackievirus A NT	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	
Coxsackievirus A2	-	-	1	-	-	-	4	1	2	4	1	-	-	-	-	2	1	5	21	
Coxsackievirus A3	-	-	-	-	-	1	7	2	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	13	
Coxsackievirus A4	-	-	-	-	-	2	6	4	9	4	6	1	-	1	-	8	23	11	75	
Coxsackievirus A5	-	-	-	-	-	-	8	4	-	4	2	1	1	5	9	6	2	-	42	
Coxsackievirus A6	1	4	1	1	8	22	57	47	29	8	6	4	2	1	-	1	11	1	204	
Coxsackievirus A7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Coxsackievirus A9	3	4	7	9	4	32	94	42	17	10	2	1	-	1	-	-	-	-	226	
Coxsackievirus A10	2	-	2	3	4	8	47	51	21	11	5	2	-	-	1	1	-	-	158	
Coxsackievirus A12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Coxsackievirus A16	4	2	3	-	1	5	4	12	4	6	4	4	4	1	3	4	4	-	65	
Coxsackievirus B1	-	-	-	1	2	2	13	3	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-	27	
Coxsackievirus B2	2	7	4	5	2	4	2	2	4	9	4	2	1	-	-	2	3	-	53	
Coxsackievirus B3	1	1	3	30	20	80	52	25	8	4	-	2	-	-	1	1	-	-	228	
Coxsackievirus B4	2	-	3	-	3	4	6	12	7	3	5	10	3	2	1	1	2	-	64	
Coxsackievirus B5	1	1	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	7	
Coxsackievirus B6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Echovirus 3	3	2	2	3	4	3	4	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	
Echovirus 5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Echovirus 6	2	-	-	1	2	1	8	4	4	3	-	3	1	1	1	2	1	-	34	
Echovirus 7	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
Echovirus 9	3	2	1	6	2	7	18	9	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	52	
Echovirus 11	3	1	6	1	4	8	17	14	5	2	6	2	-	7	4	-	1	-	81	
Echovirus 12	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Echovirus 13	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Echovirus 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
Echovirus 16	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
Echovirus 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
Echovirus 18	1	1	1	2	1	3	3	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	
Echovirus 25	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	5	
Echovirus 30	5	1	1	6	7	8	2	2	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	37	
Foliavirus 1	1	-	-	5	5	7	1	-	1	7	3	1	-	1	1	7	2	-	42	
Foliavirus 2	-	-	1	4	4	6	3	1	-	2	4	2	1	-	2	5	1	-	36	
Foliavirus 3	-	-	2	-	5	4	1	-	-	2	3	1	4	-	1	1	2	1	29	
Enterovirus 68	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
Enterovirus 71	1	1	2	1	4	5	11	23	10	6	9	14	10	10	42	39	44	19	251	
Parechovirus NT	-	-	1	1	-	1	-	-	5	5	2	2	-	1	-	-	-	-	19	
Parechovirus 1	-	1	-	-	1	-	2	6	5	1	-	-	1	1	-	-	-	-	41	
Rhinovirus	5	7	7	29	24	33	20	26	47	46	37	28	13	19	61	59	55	16	532	
Aichivirus	-	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Influenza virus A not subtyped	-	-	-	-	-	326	770	3795	4971	2507	5400	6428	4090	1945	996	240	67	52	7	31594
Influenza virus A H1pdn	-	-	-	-	-	27	15	15	9	-	-	-	-	-	3	10	12	13	1	3011
Influenza virus A H1	1976	790	150	29	27	15	15	9	-	-	-	-	-	3	10	12	13	1	2188	
Influenza virus A H3	647	341	90	111	629	164	115	37	11	4	-	-	-	4	19	56	34	43	3	2013
Influenza virus B	233	488	738	284	87	18	4	-	-	-	1	1	-	15	12	4	11	5	55	
Influenza virus C	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	7	25	49	85	26	534	
Parainfluenza virus	3	-	5	17	86	72	64	26	26	25	8	3	7	7	25	49	85	26	534	
Respiratory syncytial virus	35	7	6	13	14	5	7	16	32	45	114	190	194	170	80	27	16	1	972	
Human metapneumovirus	-	5	24	44	36	45	50	30	18	7	8	2	9	43	162	98	36	8	625	
Other coronavirus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	
Mumps virus	15	9	29	18	15	24	18	23	6	8	10	9	12	13	26	36	20	6	297	
Measles virus genotype A	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	6	
Measles virus genotype D5	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	
Measles virus genotype D8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Measles virus genotype D9	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Measles virus genotype H1	-	-	-	-	-	3	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
Dengue virus	1	-	-	-	1	3	2	1	-	1	-	1	2	2	3	2	-	1	20	
Chikungunya virus	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Reovirus	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	5	
Rotavirus group unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	1	-	6	
Rotavirus group A	32	81	153	209	66	17	-	-	-	1	2	5	22	41	94	220	105	6	1054	
Rotavirus group C	-	1	13	12	6	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	
Astrovirus	8	5	9	24	8	3	-	1	-	-	-	-	-	2	1	3	4	1	69	
Small round structured virus	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	8	
Norovirus genogroup unknown	61	22	22	17	6	8	7	-	3	2	12	44	84	54	30	16	7	2	397	
Norovirus genogroup I	12	55	45	27	7	8	9	-	3	5	1	46	44	63	31	17	1	-	374	
Norovirus genogroup II	569	275	183	114	62	46	13	4	9	62	111	322	778	494	299	106	63	21	3531	
Sapovirus genogroup unknown	11	15	13	24	16	19	7	1	2	4	1	4	5	10	12	21	15	8	188	
Sapovirus genogroup I	3	2	2	1	-	-	1	-	1	-	-	2	1	6	2	4	-	-	25	
Sapovirus genogroup II	1	2	1	9	1	2	-	2	-	-	-	2	1	4	-	2	-	-	27	
Sapovirus genogroup V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	
Adenovirus NT	19	18	22	18	25	35	18	12	9	15	17	17	30	26	25	18	38	11	373	
Adenovirus 1	19	19	22	19	17	35	20	9	6	6	8	25	14	13	19	14	11	-	276	
Adenovirus 2	27	35	39	39	44	51	31	17	27	20	27	30	35	30	16	29	20	1	518	
Adenovirus 3	31	32	13	9	13	12	12	7	7	5	3	10	10	3	8	3	5	1	184	
Adenovirus 4	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	6	
Adenovirus 5	9	7	9	14	8	8	6	3	7	4	10	8	4	10	20	5	5	3	140	
Adenovirus 6	5	1	1	2	3	6	4	4	-	1	-	2	2	2	1	4	2	1	41	
Adenovirus 7	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Adenovirus 8	-	-	-	2	-	-	2	2	4	1	-	2	-	1	-	1	-	-	15	
Adenovirus 11	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	5	
Adenovirus 15	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	
Adenovirus 31	-	1	2	1	1	2	-	1	-	2	-	-	2	-	-	-	2	-	14	
Adenovirus 37	4	10	6	3	2	1	3	5	1	7	3	4	6	2	4	10	3	-	74	
Adenovirus 40/41	6	10	3	4	2	2	5	4	1	3	5	13	7	5	7	13	8	1	99	
Adenovirus 41	1	-	2	3	4	3	3	5	3	5	8	8	9	5	4	2	2	-	67	
Herpes simplex virus NT	4	-	2	2	-	3	1	1	2	-	2	3	3	2	1	-	1	-	27	
Herpes simplex virus 1	6	8	4	17	15	2	12	7	7	9	11	12	15	11	12	12	4	1	165	
Herpes simplex virus 2	2	4	3	1	2	7	-	-	-	3	1	4	2	4	2	2	2	-	39	
Varicella-zoster virus	1	-	1	2	-	2	1	-	1	-	-	1	1	2	3	5	-	1	21	
Cytomegalovirus	13	10	8	11	10	14	17	10	7	13	6	8	4	4	9	13	20	5	182	
Human herpes virus 6	11	15	13	16	19	19	13	14	5	16	12	11	16	9	15	14	11	6	235	
Human herpes virus 7	1	2	3	6	4	9	4	3	3	4	5	3	1	3						

年齢群別 2010年1月～6月累計

(2010年6月30日現在)

	年 齢 群 (歳)														合 計		
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65		70	不 明
Enterovirus NT	111	11	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	133
Coxsackievirus A NT	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Coxsackievirus A2	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Coxsackievirus A4	40	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	43
Coxsackievirus A5	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	23
Coxsackievirus A6	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16
Coxsackievirus A9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Coxsackievirus A10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Coxsackievirus A16	12	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
Coxsackievirus B2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Coxsackievirus B3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Coxsackievirus B4	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Coxsackievirus B5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Echovirus 6	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Echovirus 7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Echovirus 11	6	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Echovirus 14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Echovirus 17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Echovirus 25	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Echovirus 30	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Poliovirus 1	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Poliovirus 2	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Poliovirus 3	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Enterovirus 71	136	26	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	164
Parechovirus NT	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Parechovirus 1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Rhinovirus	176	26	10	1	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	1	5	223
Influenza virus A not subtyped	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Influenza virus A H1pdn	685	1019	603	200	139	118	83	90	87	42	56	53	26	23	46	37	3307
Influenza virus A H3	12	11	3	-	-	1	5	2	2	-	-	-	-	2	1	-	39
Influenza virus B NT	1	3	6	-	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1	16
Influenza virus B/Victoria	14	78	25	4	2	6	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	132
Influenza virus B/Yamagata	1	5	1	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1	11
Influenza virus C	37	4	2	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	47
Parainfluenza virus	154	24	13	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4	199
Respiratory syncytial virus	461	22	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	488
Human metapneumovirus	244	78	18	2	1	-	-	1	-	-	-	2	-	-	5	5	356
Other coronavirus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Mumps virus	54	45	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	113
Measles virus genotype A	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Measles virus genotype D5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Measles virus genotype H1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Dengue virus	1	2	-	-	4	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	10
Rotavirus group unknown	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Rotavirus group A	427	36	8	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	4	11	488
Astrovirus	8	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Small round structured virus	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Norovirus genogroup unknown	143	28	10	2	1	1	-	1	-	-	1	1	-	-	1	4	193
Norovirus genogroup I	25	31	13	4	6	4	10	3	8	8	4	13	3	4	11	9	156
Norovirus genogroup II	706	233	79	42	33	45	30	20	27	30	17	32	33	26	182	226	1761
Sapovirus genogroup unknown	57	11	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	71
Sapovirus genogroup I	11	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
Sapovirus genogroup II	3	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	7
Sapovirus genogroup V	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Adenovirus NT	114	16	4	2	-	-	1	-	2	2	-	-	-	1	1	5	148
Adenovirus 1	62	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71
Adenovirus 2	117	8	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	131
Adenovirus 3	19	5	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	30
Adenovirus 4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Adenovirus 5	41	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	47
Adenovirus 6	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Adenovirus 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Adenovirus 11	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Adenovirus 15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Adenovirus 31	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Adenovirus 37	-	-	1	2	-	-	5	2	2	-	2	-	1	2	5	3	25
Adenovirus 40/41	36	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41
Adenovirus 41	21	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
Herpes simplex virus NT	2	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Herpes simplex virus 1	22	12	2	1	1	1	-	1	2	4	-	1	-	1	6	1	55
Herpes simplex virus 2	-	-	-	-	-	1	-	2	2	2	1	2	-	-	2	-	12
Varicella-zoster virus	3	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	12
Cytomegalovirus	51	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55
Human herpes virus 6	64	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	71
Human herpes virus 7	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
Epstein-Barr virus	15	9	2	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	5	1	35
Hepatitis A virus	-	-	2	1	2	2	2	2	2	6	4	8	8	2	-	-	41
Hepatitis E virus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Human papilloma virus	-	-	-	1	2	1	1	-	-	4	-	-	2	-	-	1	12
B19 virus	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Human bocavirus	36	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	42
Human immunodeficiency virus	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Virus NT	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Orientia tsutsugamushi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Rickettsia japonica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
合計	4273	1804	832	270	193	190	143	138	137	103	87	115	75	63	276	346	9045

NT:未同定

臨床診断名別 2010年1月～6月累計

(2010年6月30日現在)

	E	A	つ	デ	日	急	A	麻	イ	R	咽	A	感	水	手	伝	突	百	ハ	流	流	無	マ	性	尖	食	そ	不	合
	型	型	が	ン	本	性	I		ン	S	頭	群	染		足	染	発	日	ナ	性	性	性	コ	器	圭	中	の	明	計
	肝炎	肝炎	病	熱	熱	症	S	疹	ザ	症	熱	炎	性	腸	病	斑	疹	咳	ナ	炎	炎	炎	炎	ス	マ	毒	他	し	計
Enterovirus NT	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	2	18	1	10	3	1	-	2	1	-	1	1	-	-	-	-	83	4	133
Coxsackievirus A NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Coxsackievirus A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	5	-	8
Coxsackievirus A4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	19	1	43	
Coxsackievirus A5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	4	2	23	
Coxsackievirus A6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	9	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4	-	16	
Coxsackievirus A9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Coxsackievirus A10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Coxsackievirus A16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	5	-	16	
Coxsackievirus B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	3	-	6	
Coxsackievirus B3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	
Coxsackievirus B4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	9	
Coxsackievirus B5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	
Echovirus 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-	1	6	
Echovirus 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
Echovirus 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	12	
Echovirus 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Echovirus 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Echovirus 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
Echovirus 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
Poliovirus 1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7	-	11	
Poliovirus 2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	9	
Poliovirus 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	9	
Enterovirus 71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	131	-	-	-	-	4	-	6	-	-	-	-	-	20	2	164	
Parechovirus NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Parechovirus 1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	
Rhinovirus	-	-	-	-	-	2	-	-	10	2	-	6	-	5	-	-	-	8	-	2	-	-	-	-	-	183	5	223	
Influenza virus A not subtyped	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	
Influenza virus A Hpdn	-	-	-	-	-	-	-	-	2952	4	1	1	9	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	327	11	3307	
Influenza virus A H3	-	-	-	-	-	-	-	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	39	
Influenza virus B NT	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	
Influenza virus B/Victoria	-	-	-	-	-	-	-	-	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	
Influenza virus B/Yamagata	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
Influenza virus C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	44	2	47	
Parainfluenza virus	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5	1	-	2	-	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	179	2	199	
Respiratory syncytial virus	-	-	-	-	-	-	-	-	18	239	4	-	3	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	218	3	488	
Human metapneumovirus	-	-	-	-	-	1	-	-	13	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	331	2	356		
Other coronavirus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
Mumps virus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	82	-	24	-	-	-	4	2	113	
Measles virus genotype A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	
Measles virus genotype D5	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Measles virus genotype H1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Dengue virus	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10	
Rotavirus group unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
Rotavirus group A	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	478	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	3	488	
Astrovirus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	11	
Small round structured virus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	
Norovirus genogroup unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1	193	
Norovirus genogroup I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	33	29	-	156	
Norovirus genogroup II	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	233	198	24	1761	
Sapovirus genogroup unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	71	
Sapovirus genogroup I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
Sapovirus genogroup II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	7	
Sapovirus genogroup V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Adenovirus NT	-	-	-	-	-	-	-	-	7	4	7	44	-	1	1	2	-	-	5	4	-	1	-	-	-	68	4	148	
Adenovirus 1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	4	71	
Adenovirus 2	-	-	-	-	1	-	-	-	3	2	12	24	1	1	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	79	4	131	
Adenovirus 3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7	-	11	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	8	1	30	
Adenovirus 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Adenovirus 5	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	4	47	
Adenovirus 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	12	
Adenovirus 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	
Adenovirus 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	
Adenovirus 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
Adenovirus 31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	
Adenovirus 37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	25	
Adenovirus 40/41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	41	
Adenovirus 41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	
Herpes simplex virus NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	7	
Herpes simplex virus 1	-	-	-	-	-	2	-	-	5	-	1	1	-	-	2	-	-	3	1	1	-	-	-	-	-	31	2	55	
Herpes simplex virus 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	11	-	-	-	-	12	
Varicella-zoster virus	-	-	-	-																									

On Genus <i>Acinetobacter</i>	194	Isolation of measles virus genotype H1 from a visitor from China who developed measles during her stay in Japan, May 2010–Sapporo City	203
Current situation of multi-drug resistant <i>Acinetobacter baumannii</i> infections in USA	194	Prevalence of diphtheria toxin-producing <i>Corynebacterium ulcerans</i> among dogs and cats; July-August 2009, Oita; October- December 2009 Ehime; and August-September 2009, Okayama.....	203-206
Current situation of multi-drug resistant <i>Acinetobacter baumannii</i> in the world	196	Outbreak of legionellosis in a hotel that involved guests coming from various parts of Japan, October 2009–Gifu	207
Outbreak of multi-drug resistant <i>Acinetobacter baumannii</i> infections in ICU associated with an index case came back from Korea, October 2008-January 2009–Fukuoka	197	SHV-12 type ESBL-producing <i>Escherichia coli</i> isolated first in Akita Prefecture.....	209
Analysis of a multi-drug resistant <i>Acinetobacter baumannii</i> strain isolated from wound of a patient who came back to Japan after traffic accident in USA, 2009–Chiba	199	Frequent isolation of <i>Echinococcus</i> from the liver of race horses slaughtered in Yamagata	210
Isolation of a multi-drug resistant <i>Acinetobacter baumannii</i> strain from an injured case came back to Japan after suffering from an accident while at work in Dubai, 2010–Aichi	200	Investigation on prevalence of <i>Baylisascaris procyoni</i> among raccoons kept as pets, June 2009	212
Multi-drug resistant <i>Acinetobacter</i> spp. isolated in Japan: analyses of data on the JANIS Laboratory Division, July 2007-December 2009.....	201	Outbreak of sapovirus genogroup I infection among university students belonging to the same circle after dining together, April 2010–Fukuoka City.....	213
Isolation of enterovirus 71 from hand, foot and mouth disease cases, February-May 2010–Ehime.....	202	Detection of group A rotavirus from spinal fluid of an infant with acute encephalitis, March 2010–Shizuoka City.....	214

<THE TOPIC OF THIS MONTH> Multi-drug resistant *Acinetobacter*

Acinetobacter is a genus of bacteria, which are ubiquitous in environment; they are isolated easily from soil, river water (see p. 194 of this issue). Being non-invasive and producing no exotoxin or other pathogenic factors, *Acinetobacter* is non-pathogenic to healthy humans. However, as in the case of other Gram-negative bacteria like *Pseudomonas aeruginosa*, once it enters the blood stream, its endotoxin (lipopolysaccharide) causes endotoxin shock and/or multiple organ failure, which is often fatal.

Acinetobacter species belong to an aerobic glucose-non-fermenting Gram-negative rod, but *A. baumannii* can resolve glucose by oxidation under aerobic condition, and this character is different from other *Acinetobacter* species.

Nosocomial infections: Since late 1980's, *A. baumannii* has increasingly been noted as an agent causing nosocomial infections in hospitals and other medical facilities, particularly causing ventilator associated pneumonia (VAP) in intensive care units (ICU). Genomic species 3 and 13TU which are close to *A. baumannii* cause nosocomial infection less frequently than *A. baumannii*.

Emergence of multi-drug resistant strains: Since 1990's, multi-drug resistant *A. baumannii* showing resistance to fluoroquinolone, wide-spectrum cephalosporin, imipenem, amoxicillin-clavulanic acid, aminoglycoside, etc. has increasingly been isolated from clinical specimens in Germany, USA or other countries, and has become a serious clinical concern. Since 2002 when many US soldiers wounded in Iraq War contracted such strains and died of the infection, the multi-drug resistant *A. baumannii* has become a general concern.

Highly aminoglycoside-resistant strains are increased in China, USA and other countries and we should watch their spreading from now on.

Incidence of multi-drug resistant *Acinetobacter* abroad: In USA, ventilator-associated multi-drug resistant *Acinetobacter* pneumoniae has tended to increase rapidly since 1990's. It is suggested that most of the causing strains are genetically homologous or closely related to clones which spread in Europe (see p. 194 of this issue). Not only Europe where initially multi-drug resistant *A. baumannii* become problem, but also China, Korea and Southeast Asian countries have reported detection of multi-drug resistant *A. baumannii* and outbreaks of its infection (see p. 196 of this issue).

Table 1. Annual trend of multi-drug resistant *Acinetobacter* spp.

Year	<i>A. baumannii</i>	<i>A. calcoaceticus</i>	<i>A. lwoffii</i>	<i>Acinetobacter</i> sp.	Total
2007 (Jul.-Dec.)	10/8,273 (0.12%)	1/545 (0.18%)	1/1,354 (0.07%)	12/3,403 (0.35%)	24/13,575 (0.18%)
2008	26/16,721 (0.16%)	0/1,033	1/3,320 (0.03%)	14/7,356 (0.19%)	41/28,430 (0.14%)
2009	20/17,212 (0.12%)	0/661	4/3,393 (0.12%)	9/8,386 (0.11%)	33/29,652 (0.11%)
Total	56/42,206 (0.13%)	1/2,239 (0.04%)	6/8,067 (0.07%)	35/19,145 (0.18%)	98/71,657 (0.14%)

Data from Laboratory Division of Japan Nosocomial Infection Surveillance (JANIS),
Ministry of Health, Labour and Welfare

(Continued on page 193')

(THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

Table 2. Major typing systems utilizing polymorphism of *Acinetobacter baumannii* gene sequences

	Gene analyzed	Number of sequence type (ST) identified	Reference URL	Reference
<i>A. baumannii</i> sequence typing (3LST*)	<i>ompA</i> <i>csuE</i> <i>bla_{OXA-51-like}</i>	7	http://www.hpa-bioinformatics.org.uk/AB/	Clin Microbiol Infect (2007) 13:807-815 J Antimicrob Chemother (2009) 63:828-830
Multi locus sequence typing (Commonly used)	<i>gltA</i> , <i>gyrB</i> , <i>gdhB</i> , <i>recA</i> , <i>cpn60</i> , <i>gpi</i> , <i>rpoD</i>	147 (266 isolates)	http://pubmlst.org/abaumannii/	J Clin Microbiol (2005) 43: 4382-4390
Multi locus sequence typing (Pasteur Institute)	<i>cpn60</i> , <i>fusA</i> , <i>gltA</i> , <i>pyrG</i> , <i>recA</i> , <i>rplB</i> , <i>rpoB</i>	84	http://www.pasteur.fr/recherche/genopole/PF8/mlst/Abaumannii.html	

*Tri-locus sequence-based typing: Group 1, 2 and 3 are approximately equivalent to European clone II, I and III, respectively

Incidence of multi-drug resistant *Acinetobacter* in Japan: Compared with the high incidence abroad (see p. 194&196 of this issue), the incidence of multi-drug resistant *Acinetobacter* is still low. However, imported cases of multi-drug resistant *Acinetobacter* infections have been reported in 2008 (see p. 197 of this issue), 2009 (see p. 199 of this issue) and 2010 (see p. 200 of this issue), and one case actually led to an outbreak of hospital infection involving 26 patients in ICU.

Japan Nosocomial Infection System (JANIS; Ministry of Health, Labour and Welfare) started in July 2000. The laboratory section of JANIS, using the data obtained from July 2007 to December 2009, analyzed detection of *Acinetobacter* (*A. baumannii*, *A. calcoaceticus*, *A. lwoffii*, and *Acinetobacter* sp.), and prevalence of multi-drug resistant *Acinetobacter* (Table 1). The total number of bacterial isolations reported from the designated medical facilities from July 2007 to December 2009 was 3,218,820, 2.2% of which were *Acinetobacter*. Sixty percent of *Acinetobacter* were *A. baumannii*. The percentage of multi-drug resistant strain among all the *Acinetobacter* isolates was 0.14% (98/71,657) and about half of them were *A. baumannii*. Ninety percent of the isolated multi-drug resistant *Acinetobacter* were derived from hospitalized patients (see p. 201 of this issue).

Molecular epidemiology of multi-drug resistant strains: Since 1980's, *A. baumannii* has been typed according to biotype and/or genetic type. Since early 2000's, the multi-drug resistant *A. baumannii* strains currently circulating in Europe have been analyzed by amplified fragment length polymorphism (AFLP), which identified presence of special clones called "pan-European clones" prone to spread in the community (European clones I-III, so far). More recently, multi-locus sequence typing (MLST) that utilizes the polymorphism of a set of seven house keeping genes such as (*gltA*, *gyrB*, *gdhB*, *recA*, *cpn60*, *gpi*, *rpoD*) or (*cpn60*, *fusA*, *gltA*, *pyrG*, *recA*, *rplB*, *rpoB*) has been introduced (Table 2). Strains currently spreading to the world are European clone II, which are, according to MLST typing, ST92 (identified as ST22 previously) and related strains, collectively called clonal complex 92 (CC92). These strains have been already detected not only in Europe but also in China and other Asian countries (see p.196 of this issue). In recent years, strains that belong to CC92 have been found in Japan.

Treatment of multi-drug resistant *Acinetobacter* infection: Multi-drug resistant *Acinetobacter* strains that produce OXA-type β -lactamase are resistant to nearly all of the antibiotics approved by health insurance coverage for treatment of infection with Gram-negative bacilli in Japan. Therefore, for severe cases that require chemotherapy, the doctors have to import antibiotics unapproved in Japan, such as, injectable colistin, Polymyxin B, etc (see p. 194 of this issue), from abroad in his/her private capacity. However, strains resistant to these drugs are already isolated at high frequency in Korea and other neighboring countries. In some case, arbekacin that is used for MRSA is used to treat the multi-drug resistant *Acinetobacter* cases (see p. 200 of this issue). However, arbekacin is not effective to the strains that produce ArmA (see p. 199 of this issue).

Conclusion: Multi-drug resistant *Acinetobacter* is still low in prevalence in Japan. However, as illustrated by the imported case that caused hospital infection outbreak, and in view of globally spreading multi-drug resistant *Acinetobacter*, medical facilities in Japan are under threat. The role of nosocomial infection surveillance, JANIS, will become ever more important.

Hospital infection prevention measures undertaken at the level of individual hospitals and at the level of communities or as a nation should be intensified, particularly because the control of *Acinetobacter* is extremely difficult on account of long survival in the environment, such as clothing, bedclothes, ventilators, sinks, doorknobs, etc.

A. baumannii and *A. calcoaceticus* are genetically close to each other, and in the routine laboratory practice these bacteria are identified as *A. calcoaceticus*-*baumannii* complex. Genomic species close to *A. baumannii* are 3 and 13TU, which are difficultly differentiated from *A. baumannii*. In consideration of the difference on pathogenesis, easy differentiation method practicable in medical laboratories should be developed.

The statistics in this report are based on 1) the data concerning patients and laboratory findings obtained by the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases undertaken in compliance with the Law Concerning the Prevention of Infectious Diseases and Medical Care for Patients of Infections, and 2) other data covering various aspects of infectious diseases. The prefectural and municipal health centers and public health institutes (PHIs), the Department of Food Safety, the Ministry of Health, Labour and Welfare, quarantine stations, and the Research Group for Enteric Infection in Japan, have provided the above data.

Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases

Toyama 1-23-1, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640, JAPAN Fax (+81-3)5285-1177, Tel (+81-3)5285-1111, E-mail iasr-c@nih.go.jp